

## รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

### โครงการ สถานภาพความรู้งานวิจัยด้านปาล์มน้ำมัน

#### คณะผู้วิจัย

#### สังกัด

ผศ. ดร. สุทธิจิตต์

เชิงทอง

คณะศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการ

ดร. สุชาติ

เชิงทอง

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

ดร. ยุวดี

สีเบ้น

คณะศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการ

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว.ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

## บทสรุปผู้บริหาร

งานวิจัยเรื่องสถานภาพความรู้งานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ประมวลและสรุปสถานภาพความรู้ของผลงานวิจัยด้านการผลิตและการตลาดปาล์มน้ำมันของไทย 2) ประมวลงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันของประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซีย เพื่อเปรียบเทียบสถานภาพงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันกับประเทศไทย 3) วิเคราะห์ประเด็นปัญหาและเสนอแนะงานวิจัยที่ควรศึกษาของประเทศไทย โดยการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากรายงานวิจัย วิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ บทความวิจัย รายงานประชุมวิชาการของหน่วยงานภาครัฐ เอกชน ที่ทำวิจัยหรือให้ทุนสนับสนุนวิจัยด้านปาล์มน้ำมันในประเทศไทย และสืบค้นงานวิจัยของประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซียที่มีการเผยแพร่เป็นภาษาอังกฤษผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ในช่วง 20 ปี ระหว่างปี 2540 - 2559 การสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อทวนสอบข้อมูล และการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการสังเคราะห์เนื้อหาเพื่อหาบทสรุป การวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์ เพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัญหาวิจัย

จากการทบทวนสถานภาพความรู้งานวิจัยด้านปาล์มน้ำมัน เฉพาะในส่วนต้นน้ำเกี่ยวข้องกับด้านการผลิตการตลาดปาล์มน้ำมันก่อนส่งเข้าสู่โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม ประกอบด้วย เกษตรกรและลานเทของประเทศไทย มาเลเซียและอินโดนีเซียในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา (2540 - 2559) โดยแยกตามประเภทของสาขาวิชา ครอบคลุมด้านการผลิต การตลาด มาตรการและนโยบาย ประกอบด้วย ปัจจัยการผลิต (พันธุ์ ปุ๋ย โรค แมลง) ระบบการผลิต (การปลูก ระบบปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว) ระบบการตลาดปาล์มน้ำมัน ส่งเสริมการเกษตร การตลาด/เศรษฐศาสตร์ ห่วงโซ่อุปทาน ทักษะคน แรงจูงใจในการเข้าสู่มาตรฐาน การแทรกแซงของภาครัฐ ดำเนินการทวนสอบข้อมูล และจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2561 เพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัญหา และเสนอแนะงานวิจัยที่ควรศึกษาต่อไป สามารถสรุปผลการศึกษาดังกล่าวได้ดังนี้

### 1. สรุปสถานภาพงานวิจัยด้านการผลิตและการตลาดปาล์มน้ำมันไทย

1) การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ใช้ได้ผลในประเทศไทยเกือบทั้งหมด ยังคงเป็นการปรับปรุงพันธุ์แบบมาตรฐาน (Conventional Breeding) แม้แต่บริษัทใหญ่ๆ ก็ยังจำเป็นต้องใช้วิธีนี้อยู่ การปรับปรุงพันธุ์โดยวิธีทางเทคโนโลยีชีวภาพในประเทศไทยนั้นมีการศึกษากันมาก แต่การพัฒนาจนได้พันธุ์ใหม่ไปสู่เกษตรกรยังมีจำนวนน้อย

2) ในส่วนของการผลิตพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยบริษัทเอกชนของไทย ได้แก่ บริษัท ยูนิวานิช น้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) จ.กระบี่ หจก. โกลด์เด็นเทเนอรา จ.กระบี่ บริษัท เปา-รงค์ ออยปาล์ม จำกัด จ. นครศรีธรรมราช บริษัท ซีพีไอ อะโกรเทค จำกัด จ.ชุมพร บริษัทเกษตร 23 จำกัด จ.ประจวบคีรีขันธ์ และบริษัท สยามเอลิท จำกัด จ.กระบี่ งานปรับปรุงพันธุ์ไม่ได้มีการรายงาน ในลักษณะผลงานวิจัยที่เผยแพร่ผ่านอินเทอร์เน็ตจึงไม่สามารถนำผลงานมานำเสนอได้

3) ในส่วนของการทดสอบเพื่อการปรับปรุงพันธุ์นั้น เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชยืนต้นที่มีวงจรชีวิตยาวถึง 30 ปี การทดสอบพันธุ์ต้องอาศัยพื้นที่มาก และเวลานาน ยังไม่เคยมีการสร้างแปลงทดลองเปรียบเทียบพันธุ์โดยเก็บข้อมูลจนตลอดวงจรชีวิต

4) ปาล์มน้ำมันมีการปลูกโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น GIS หรือสารสนเทศภูมิศาสตร์ และแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมมาช่วยในการเลือกพื้นที่ที่เหมาะสม หรือประมาณการผลผลิต

5) การจัดการดิน ปุ๋ย และน้ำ มีรายงานวิจัยเรื่องการให้ปุ๋ย การจัดการปุ๋ยในสวนปาล์มจำนวนมาก เนื่องจากปุ๋ยเป็นต้นทุนสำคัญที่สุดในการผลิตปาล์มน้ำมัน ส่วนงานวิจัยการให้น้ำและการจัดการดินยังมีน้อยมาก

6) การจัดการโรคพืช แมลง วัชพืช และศัตรูพืชอื่นๆ มีการค้นพบงานวิจัยเกี่ยวกับโรคพืช แมลง วัชพืช ศัตรูพืช น้อยมาก ส่วนสัตว์ศัตรูนั้น มีการศึกษาการจัดการหนูด้วยวิธีการต่างๆ ในด้านการเก็บเกี่ยว ส่วนใหญ่เน้นการหาระยะเวลาสุกแก่ คุณภาพของผลปาล์มน้ำมันขณะสุกแก่ และการสร้างเครื่องมือในการเก็บเกี่ยว การหีบและสกัดน้ำมันปาล์มขนาดเล็ก

7) งานวิจัยด้านโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ มีรายงานการศึกษาการเชื่อมต่อกิจกรรมระหว่างเกษตรกรและลานเท ในด้านการเก็บเกี่ยว การขนส่ง ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพปาล์มน้ำมันและเปอร์เซ็นต์น้ำมันในทะลาย ทำให้เกิดการสูญเสียน้ำหนักของผลผลิต ตลอดจนการด้อยคุณภาพลงของผลปาล์มสด และการศึกษาในส่วนประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรในการใช้ปัจจัยการผลิต การใช้น้ำในพื้นที่ปลูก

8) ในส่วนการศึกษาต้นทุนผลตอบแทนและความคุ้มค่าของการลงทุน ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในระดับจุลภาค คือผลประโยชน์ที่เกษตรกรและลานเทได้รับ โดยพบว่าธุรกิจปาล์มน้ำมัน มีความคุ้มค่าในการลงทุน

9) ด้านระบบตลาด มีการศึกษาปัญหาการตลาดของเกษตรกร การศึกษาด้านราคา คุณภาพผลผลิต และปริมาณผลผลิต ซึ่งการศึกษามักแยกวิเคราะห์ระหว่างเกษตรกรผู้ผลิต และลานเทหรือโรงสกัดที่เป็นคนกลาง เป็นการวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในการเชื่อมต่อกิจกรรมระหว่างเกษตรกรและคนกลาง (กลางน้ำ) โดยลักษณะงานส่วนใหญ่เป็นการศึกษาระดับไร่นา มีการศึกษาในระดับลานเทค่อนข้างน้อย และพบงานได้น้อยที่สุดคือ การศึกษาระดับโรงสกัด และโรงกลั่นน้ำมันปาล์ม

10) มาตรการและนโยบายการส่งเสริมการเกษตรด้านปาล์มน้ำมันของประเทศไทยที่ผ่านมาสามารถจำแนกได้ดังนี้คือ

10.1) มาตรการนโยบายส่งเสริมด้านปริมาณอุปสงค์ อุปทานน้ำมันปาล์มในประเทศ โดยมุ่งเน้นการส่งเสริมด้านพลังงานทดแทนไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์ม การขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน ผลกระทบของเกษตรกรโครงการนำร่องขยายพื้นที่ปลูก โครงการปลูกปาล์มทดแทนพลังงาน ปลูกปาล์มช่วยชาติ ปลูกปาล์มสร้างป่า ปลูกปาล์มกำบังลม เปลี่ยนนาร้างเป็นนาปาล์ม ให้เงินสงเคราะห์สนับสนุนการปลูกปาล์มน้ำมันทดแทนยางพารา มีการศึกษาคัดเลือกพื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรเป็นพื้นที่เป้าหมายหลัก เช่น ในพื้นที่นาร้าง พื้นที่ลุ่ม พื้นที่ดินเปรี้ยวทุ่งรังสิตที่เป็นสวนส้มร้าง กรมพัฒนาที่ดินมีการสำรวจพื้นที่เหมาะสมในการปลูกปาล์มน้ำมัน (Zoning) ในประเทศไทย มีการศึกษาแนวทางการส่งเสริมเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน และมีการประเมินผลแผนพัฒนาปาล์มน้ำมันของภาครัฐ ในปี 2551-2555 รัฐบาลมีนโยบายเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกปาล์มน้ำมันจาก 4.5 ล้านไร่ ในปี 2558 เป็น 7.5 ล้านไร่ และเพิ่มผลผลิตต่อไร่จาก 3.2 ตันต่อไร่ เป็น 3.5 ตันต่อไร่ เพิ่มอัตราน้ำมันจากร้อยละ 17 เป็นร้อยละ 20 เพื่อรองรับการบริโภคที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี และการขยายตัวของการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลร้อยละ 7 ต่อปี

10.2) มาตรการควบคุมส่งเสริมด้านคุณภาพเพื่อการเข้าสู่มาตรฐาน โดยควบคุมผ่านการออกเป็นประกาศเพื่อขอความร่วมมือให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องปฏิบัติ เช่น ประกาศมาตรฐานสินค้าเกษตรเรื่อง ทะลายปาล์ม มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี และมาตรฐานการปฏิบัติที่ดีสำหรับลานเทปาล์มน้ำมัน เป็นต้น นอกจากนี้ มีนโยบายสนับสนุนการทำ contract farming โครงการส่งเสริมการทำเกษตรแปลงใหญ่ การเข้าสู่มาตรฐานการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน (RSPO) ในด้านสิ่งแวดล้อม มีการศึกษาวัดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกการปลูกปาล์มน้ำมันจำแนกรายภาค และงานวิจัยประเมินปริมาณการใช้น้ำจากการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ส่งเสริมการเกษตรแปลงใหญ่ อำเภอกาบัง จังหวัดชุมพร นอกจากนี้ รัฐบาลยังมีมาตรการการกำหนดผลปาล์มและน้ำมันปาล์มเป็นสินค้าควบคุมและมาตรการเพื่อรักษาเสถียรภาพด้านราคาผ่านการแทรกแซงการรับซื้อและการควบคุมการนำเข้าน้ำมันปาล์ม

## 2. เปรียบเทียบสถานภาพงานวิจัยด้านการผลิตไทย มาเลเซียและอินโดนีเซีย

สถานภาพงานวิจัยด้านการผลิตปาล์มน้ำมันของทั้ง 3 ประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย มีความคล้ายคลึงกันเป็นส่วนใหญ่ แต่พบความแตกต่างสรุปประเด็นได้ดังนี้

1) การจัดตั้งหน่วยงานเกี่ยวกับการวิจัย มีความแตกต่างกันคือ Malaysia Palm Oil Board และ Indonesia Palm Oil Board ทำหน้าที่กำกับดูแล และกำหนดแนวทางในการวิจัยและพัฒนา ตั้งแต่ต้นน้ำ จนถึงปลายน้ำ ในส่วนของประเทศไทยนั้น การทำหน้าที่กำกับดูแลและกำหนดนโยบายยังปฏิบัติแบบแยกส่วนกัน การผลิต โรงงาน การค้า การแปรรูป มีการดูแลกำกับโดยคนละหน่วยงาน

2) การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันทั้ง 3 ประเทศ ได้ใช้วิธีการปรับปรุงพันธุ์โดยวิธีมาตรฐานเป็นหลัก โดยได้ผลผลิตทะลายปาล์มสดไม่แตกต่างกัน ต่อมาได้นำวิธีการเทคโนโลยีชีวภาพ ด้านพันธุวิศวกรรมมาใช้ในโปรแกรมปรับปรุงพันธุ์ การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยเทคโนโลยีชีวภาพของทั้ง 3 ประเทศ มีงานวิจัยที่คล้ายกันมาก เพียงแต่ความลึกซึ้งของงานวิจัยและปริมาณของงานวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพนั้น ประเทศมาเลเซียมีงานวิจัยที่หลากหลาย วิจัยเชิงลึก และมีงานวิจัยมากจนนำไปสู่การผลิตปาล์มน้ำมันเป็นการค้า โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมากกว่า 2.53 ล้านต้นต่อปี ได้ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2009 สำหรับประเทศอินโดนีเซียซึ่งใช้เทคนิค และวิธีการต่างๆ ในการวิจัยเหมือนกับที่กล่าวแล้วข้างต้น แต่ยังมีความหลากหลาย และปริมาณไม่มากนัก ดังนั้นประเทศไทยควรเร่งใช้เทคโนโลยีชีวภาพมาปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ จากต้นที่ให้ผลผลิตสูง เพราะเป็นวิธีที่รวดเร็ว ทำนายผลได้แน่นอน

3) การปลูกและดูแลรักษาปาล์มน้ำมันนั้นมีการจัดการที่แตกต่างกันมาก ระหว่างประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย ทั้งนี้เนื่องจากประเทศมาเลเซียเป็นการปลูกปาล์มน้ำมันเป็นพื้นที่ใหญ่มาก เรียกว่า Plantation จึงมีการนำเทคโนโลยีมาใช้อย่างเต็มที่ ทั้งภาพถ่ายดาวเทียม Remote Sensing GIS GPS อากาศยานไร้คนขับ โดรน และการใช้เซนเซอร์บันทึกข้อมูล นำผลมาวิเคราะห์และประมวลว่า พื้นที่ปาล์มน้ำมันแปลงใด สามารถให้ผลผลิตได้เท่าไรภายในแต่ละปี สำหรับงานวิจัยของประเทศไทย และอินโดนีเซียนั้น มีความแตกต่างกันบ้าง อินโดนีเซียมีการปลูกปาล์มน้ำมันทั้งแบบ Plantation มากกว่าประเทศไทย ในขณะที่ทั้งสองประเทศ มีการใช้ข้อมูลดาวเทียม Remote sensing GIS GPS มาใช้ในการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกปาล์มน้ำมันด้วย

4) การจัดการดิน ปุ๋ย และน้ำ การจัดการดินนั้นในประเทศมาเลเซีย และอินโดนีเซีย พบงานวิจัยการจัดการดินพรวนเป็นจำนวนมาก เนื่องจากทั้งสองประเทศนี้มีการปลูกปาล์มน้ำมันบนดินพรวนมาก ซึ่งต้องอาศัยการจัดการแตกต่างจากการปลูกปาล์มน้ำมันในดินชนิดอื่น

5) สำหรับในส่วนของการจัดการปุ๋ยนั้นทั้ง 3 ประเทศ มีงานวิจัยที่คล้ายคลึงกัน คือการศึกษาปุ๋ย N P K และปุ๋ยอินทรีย์ในปาล์มน้ำมัน การใช้ปุ๋ย N P K และปุ๋ยอินทรีย์ในปาล์มน้ำมัน การใช้ทะลายปาล์มเปล่า และทางใบเพื่อปรับปรุงดิน สำหรับประเทศมาเลเซีย และอินโดนีเซียมีงานวิจัยการจัดการปุ๋ยอื่นๆ ที่หลากหลายและมีความลึกในวิชาการ เช่น การศึกษาโดยใช้ Isotope Labelling method ติดตามการดูดซับและเคลื่อนย้ายธาตุอาหาร หรือการใช้ Isotope เพื่อติดตามธาตุอื่นๆ การศึกษาการตอบสนองต่อสภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลง

6) การจัดการน้ำนั้น ทั้งประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย มีการวิจัยที่คล้ายคลึงกัน คือการให้น้ำในสวนปาล์มน้ำมันโดยวิธีต่างๆ แต่ในมาเลเซีย และอินโดนีเซียจะมีงานวิจัยการจัดการน้ำในดินพรวนด้วย

7) การจัดการโรค แมลง วัชพืช และศัตรูอื่นๆ สิ่งหนึ่งที่แตกต่างอย่างชัดเจนคือ การจัดการโรคการแก้ไขปัญหของโรคที่เกิดจาก *Ganoderma boninense* ประเทศอินโดนีเซียมีงานวิจัยเกี่ยวกับ *Ganoderma boninense* รองมาจากมาเลเซีย และมีปริมาณงานวิจัยมาก ส่วนของประเทศไทยนั้น พบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคที่เกิดจาก *Culvulasia* spp.

8) ในส่วนของงานวิจัยอื่นๆ นั้นประเทศไทย และอินโดนีเซีย พบงานวิจัยเกี่ยวกับ แมลง วัชพืช และศัตรูพืชอื่นๆ ในปริมาณน้อย ในขณะที่มาเลเซียเป็นประเทศที่มีงานวิจัยเกี่ยวกับแมลง วัชพืช และศัตรูพืชอื่นๆ มากกว่าเป็นหลายเท่าของงานวิจัยที่พบของประเทศไทย และอินโดนีเซีย มีทั้งการใช้เทคโนโลยี เช่น Machine vision system มาตรวจจับวัชพืช การใช้แบคทีเรียกำจัดแมลง เป็นต้น

9) งานวิจัยด้านการเก็บเกี่ยวและเครื่องมือ ประเทศทั้งสามได้แก่ ประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย วิจัยเพื่อพัฒนาเครื่องมือ เครื่องทุ่นแรงในการทำสวนปาล์มน้ำมัน ทั้งเครื่องมือปลูก เครื่องเก็บเกี่ยว เครื่องคัดเกรดผลโดยวิธีการต่างๆ งานวิจัยด้านนี้ยังไม่ประสบความสำเร็จตามความต้องการ จำเป็นต้องพัฒนาต่อไป เพื่อทดแทนการคัดคุณภาพผลปาล์มโดยอาศัยสายตามนุษย์ และการเก็บเกี่ยวโดยใช้เสียมและเคียวในปัจจุบัน

### 3. เปรียบเทียบสถานภาพงานวิจัยด้านการตลาดปาล์มน้ำมันของไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย

1) โครงสร้างอุตสาหกรรมของปาล์มน้ำมันไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย มีความแตกต่างกัน โดยผู้ผลิตปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่ของไทยเป็นเกษตรกรรายย่อยอิสระ ระบบการผลิตปาล์มน้ำมัน (ต้นน้ำ) และการแปรรูปน้ำมันปาล์ม (กลางน้ำและปลายน้ำ) แยกส่วนในการบริหารจัดการด้วยบุคคลคนละกลุ่ม ในขณะที่มาเลเซียจะมีลักษณะของการทำธุรกิจลักษณะทำธุรกิจในแนวตั้งจากต้นน้ำไปสู่ปลายน้ำโดยเอกชนในองค์กรเดียวกัน (vertical integration) ในขณะที่อินโดนีเซียจะมีลักษณะก้ำกึ่งทั้งผู้ผลิตรายใหญ่แบบมาเลเซียและผู้ผลิตรายย่อยแบบไทย แต่พบว่าการลงทุนด้านปาล์มน้ำมันมีการผลักดันและสนับสนุนจากรัฐบาลอินโดนีเซียอย่างมาก ในฐานะเป็นเครื่องมือสำคัญของการพัฒนาประเทศ และจากการที่อินโดนีเซียมีพื้นที่ติดต่อกับมาเลเซียทำให้ได้รับอิทธิพลและการสนับสนุนจากนักลงทุนของประเทศมาเลเซีย

ค่อนข้างมาก ซึ่งสะท้อนให้เห็นในโครงสร้างการบริหารจัดการของอินโดนีเซียที่มีลักษณะใกล้เคียงกับ มาเลเซีย ทำให้ประเด็นงานวิจัยที่ศึกษาในแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน

2) การศึกษาความคุ้มค่าในการลงทุนของมาเลเซียและอินโดนีเซียจะเป็นการศึกษาเปรียบเทียบ ความคุ้มค่าของการลงทุนทำสวนปาล์มกับการทำสวนปาล์ม ตลอดจนผลกระทบในภาพกว้างที่เกิดกับ สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และเศรษฐกิจและสังคม ในขณะที่การศึกษาในไทยจะเน้นการวิเคราะห์ใน ระดับจุลภาค ถึงผลประโยชน์ที่เกษตรกรหรือผู้ลงทุนได้รับ และจากโครงสร้างอุตสาหกรรมที่แตกต่างกัน ทำให้งานวิจัยปาล์มน้ำมันของมาเลเซียมีลักษณะของการบูรณาการผลิตและการจัดการจากสวนปาล์มสู่ โรงงานแปรรูป โดยไม่แยกส่วนระหว่างผู้ผลิตและการแปรรูป งานวิจัยจะมุ่งเน้นการบริหารจัดการใน รูปแบบของน้ำมันปาล์มมากกว่าการแยกส่วนวิจัยเพียงเฉพาะด้านปาล์มน้ำมัน และมุ่งสู่บทบาทของ การผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน (RSPO) ตลอดจนการเข้าสู่อุตสาหกรรมโอเลโอเคมีคัล เช่น เครื่องสำอาง พลาสติก แทนการขายในรูปน้ำมันปาล์ม ตลอดจนการใช้ผลพลอยได้จากปาล์มน้ำมันในการสร้างมูลค่าเพิ่ม

3) งานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันไทยในส่วนต้นน้ำ จะแยกศึกษาในลักษณะของการเพิ่มประสิทธิภาพ ในฟาร์ม และระบบการตลาดผ่านลานเทเป็นหลัก ในการจัดการปาล์มที่มีปัญหา เช่น ปาล์มดิบ ปาล์มบ่ม หรือเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่ำ

4) งานวิจัยที่ศึกษาเฉพาะอุปสงค์ อุปทานและราคาปาล์มน้ำมันในมาเลเซียและอินโดนีเซีย พบน้อย การศึกษาส่วนใหญ่จะเชื่อมโยงไปยังอุปสงค์ อุปทานของน้ำมันปาล์ม ในขณะที่งานวิจัยเรื่อง อุปสงค์ อุปทานและราคาปาล์มน้ำมันจะพบว่ามีการศึกษาโดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ

#### 4. เปรียบเทียบสถานภาพงานวิจัยด้านมาตรการและนโยบายการส่งเสริมภาครัฐของไทย มาเลเซีย และ อินโดนีเซีย

1) ในด้านนโยบายปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม สำหรับประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซียจะมี นโยบายที่คล้ายคลึงกัน เนื่องจากมีโครงสร้างการผลิตที่ใกล้เคียงกันและนักลงทุนในประเทศอินโดนีเซีย ส่วนใหญ่เป็นนักลงทุนที่มาจากประเทศมาเลเซีย ดังนั้น นโยบายการพัฒนากระบวนการปาล์มน้ำมันจะพัฒนา ก้าวตามมาเลเซีย โดยในยุคแรกๆ จะเป็นนโยบายด้านการขยายพื้นที่ปลูก พร้อมผลิตปาล์มคุณภาพ และ ก้าวมาสู่นโยบายด้านการแข่งขัน พัฒนาอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มภายในประเทศ พัฒนาขบวนการผลิตแบบ ประหยัดพลังงาน มุ่งสู่อุตสาหกรรมโอเลโอเคมีคัล เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับน้ำมันปาล์ม เน้นการพัฒนา เชิงพื้นที่และให้ความสำคัญในด้านสิ่งแวดล้อมการจัดการป่า ในขณะที่ประเทศไทยยังไม่เกิดปัญหานี้ขึ้น จึง ทำให้ยังไม่ค่อยตื่นตัวมากนัก

2) เมื่อเปรียบเทียบศักยภาพด้านหน่วยงานวิจัยของภาครัฐของประเทศไทย มาเลเซียและ อินโดนีเซีย พบว่าประเทศมาเลเซียมีศักยภาพสูงสุด เนื่องจากมาเลเซียมี MPOB เป็นผู้กำหนดทิศทางการขับเคลื่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มได้อย่างเป็นรูปธรรม และสัมฤทธิ์ผล รองลงมาคือประเทศอินโดนีเซียซึ่งมี Directorate General of Estate Crop เป็นหน่วยงานที่ดูแล อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันโดยตรงในเรื่องนโยบายต่างๆ และมี Indonesia oil palm research institutes (IOPRI) ดูแลด้านการค้นคว้าวิจัยและพัฒนาปาล์มน้ำมันของอินโดนีเซียสำหรับองค์กรหรือหน่วยงานของ ไทยยังไม่มีหน่วยงานเฉพาะที่ให้ความสำคัญหรือดูแลปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม ประเทศไทยจะมีหลาย

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องและการปฏิบัติงานยังไม่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันเท่าที่ควร จึงทำให้ศักยภาพด้านนี้ของประเทศไทยยังคงด้อยกว่ามาเลเซียและอินโดนีเซีย

3) ความชัดเจนของแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน พบว่าประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซียมีการกำหนดแนวทางการพัฒนาอย่างชัดเจน โดยกำหนดให้อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันเป็นหนึ่งในแผนพัฒนาเศรษฐกิจระดับชาติ ในขณะที่ประเทศไทยยังไม่ได้ให้ความสำคัญในลักษณะเฉพาะเจาะจง อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในแผนระดับชาติมากนัก นอกจากนี้ยัง มีการจัดเก็บเงินสงเคราะห์ (Cess) จากภาคอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มเพื่อการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งใช้ในด้านกิจกรรมทางการตลาดหรือการส่งเสริมการขาย ขณะที่ในประเทศไทยยังไม่เกิดขึ้น

## 5. ข้อเสนอแนะประเด็นงานวิจัยที่ควรศึกษาวิจัยต่อไปของประเทศไทย

สรุปข้อเสนอแนะทิศทางการงานวิจัยจะนำเสนอในภาพรวมจากผลสังเคราะห์เอกสาร และเป็นรายด้านตามความจำเป็นเร่งด่วนในการแก้ไข ตามผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงกลยุทธ์ ดังนี้

1) การพัฒนางานวิจัย ควรเริ่มจากการกำหนดรูปแบบของหน่วยงานที่มีบทบาทหน้าที่สามารถกำหนดวิสัยทัศน์และเป้าหมายของการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของประเทศได้อย่างมีเอกภาพ เมื่อเป้าหมายถูกกำหนดอย่างชัดเจนแล้ว ทุกหน่วยงานยอมรับนำไปใช้ปฏิบัติเพื่อเป้าหมายเดียวกัน โดยอาจศึกษาจากโครงสร้างของหน่วยงานที่ประสบความสำเร็จในการบริหารจัดการนโยบายปาล์มน้ำมันของประเทศ เช่น MPOB ของประเทศมาเลเซีย เพื่อทราบถึงปัจจัยความสำเร็จในรูปของ Best practice ของการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในระดับประเทศ

2) กำหนดรูปแบบการบริหารจัดการงานวิจัย เพื่อให้เกิดความรวดเร็ว คล่องตัวในการทำงานของนักวิจัย สังคมดิจิทัลในปัจจุบันนี้ ต้องการความรวดเร็วยืดหยุ่นและเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา เพื่อผลสำเร็จงานวิจัย โดยอาจศึกษาจากรูปแบบการบริหารจัดการงานวิจัยในประเทศไทยของหน่วยงานสนับสนุนทุนวิจัยต่างๆ เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการบริหารจัดการงานวิจัย

## ด้านนโยบายและมาตรการรัฐ

1) ปัญหาการขาดความเป็นธรรม เป็นปัญหาด้านมาตรการและนโยบายภาครัฐที่มีคะแนนประเมินน้ำหนักมากที่สุด แนวทางการวิจัยควรมีการศึกษาวิจัยประเมินผลกระทบจากมาตรการหรือนโยบายต่างๆ ของภาครัฐที่เกิดขึ้นกับทุกภาคส่วนในระบบปาล์มน้ำมัน กรณีมีการออกกฎหมาย ข้อบังคับ และบทลงโทษ โดยประเมินทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อสะท้อนปัญหาที่แท้จริงจากผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน และเป็นแนวทางในการวางแผนร่างมาตรการนโยบายเพื่อพัฒนาระบบปาล์มน้ำมันต่อไป

2) ปัญหาการควบคุมการลักลอบนำเข้าน้ำมันปาล์มผิดกฎหมาย จากการขนถ่ายผ่านน้ำมันปาล์มข้ามแดน ซึ่งควรมีการศึกษาวิเคราะห์แนวทางควบคุมการทุจริตการลักลอบขนถ่ายน้ำมันปาล์มผ่านแดนจากพระราชบัญญัติการนำเข้าเพื่อผ่านแดนหรือถ่ายลำออกนอกราชอาณาจักร

3) ปัญหาไม่มีการบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจัง ขาดประสิทธิภาพในการบังคับใช้กฎหมายควรมีการศึกษาวิธีสร้างแรงจูงใจและทัศนคติที่ดีให้แก่ทุกภาคส่วนในระบบปาล์มน้ำมันในการปฏิบัติตามมาตรการข้อบังคับของภาครัฐ

4) ปัญหาการควบคุมและเผยแพร่ข้อมูลด้านสต็อกน้ำมันปาล์ม ควรศึกษาวิเคราะห์ระบบการตรวจสอบข้อมูลและทบทวนวิธีการเผยแพร่สต็อกน้ำมันปาล์มที่มีประสิทธิภาพ

5) ปัญหาด้านโครงการสนับสนุนของรัฐขาดความต่อเนื่องและขาดการควบคุมและติดตามอย่างเข้มงวดจากรัฐ ควรมีการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของโครงการที่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ และประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับระบบปาล์มน้ำมันแบบ 360 องศา

## ด้านการตลาด

1) ในส่วนปัจจัยการผลิตราคาแพง เช่น ปุ๋ย ควรศึกษาแนวทางในการผลิตปุ๋ยใช้ในประเทศ ตลอดจนแนวทางในการลดต้นทุนผลิต และเพิ่มรายได้ในสวนปาล์ม เช่น การนำผลพลอยได้จากปาล์มน้ำมัน มาสร้างมูลค่าเพิ่มหรือทำปุ๋ย การปลูกพืชแซมเพิ่มรายได้ หรือกิจกรรมสร้างมูลค่าเพิ่มในสวนปาล์มน้ำมัน ตลอดจนแนวทางการบริหารจัดการพื้นที่ปลูกในรูปแปลงใหญ่เพื่อลดต้นทุนปัจจัยการผลิต

2) การซื้อขายปาล์มน้ำมันยังไม่มีเกณฑ์กำหนดราคาที่ชัดเจนเนื่องจากแนวทางการกำหนดราคาปาล์มตามคุณภาพเป็นแนวทางที่จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน และน้ำมันปาล์มของประเทศอย่างมีคุณภาพ จึงควรมีการศึกษาความเป็นไปได้ในการนำแนวทางการกำหนดราคาปาล์มน้ำมันที่ใช้ในประเทศมาเลเซีย อินโดนีเซีย เพื่อให้เห็นแนวทางการกำหนดราคาเพื่อให้ทุกฝ่ายในโซ่อุปทาน เกิดแรงจูงใจในการผลิตปาล์มคุณภาพ หรือนำรูปแบบการจัดสรรผลประโยชน์ในอุตสาหกรรม อ้อยและน้ำตาลมาใช้เป็นต้นแบบในการศึกษาการกำหนดราคาและการแบ่งปันผลประโยชน์ในอุตสาหกรรม ปาล์มน้ำมัน ตลอดจนศึกษาความเหมาะสมในการทำเกษตรพันธสัญญาปาล์มน้ำมัน เพื่อให้เกิดแนวทางการซื้อขายปาล์มตามคุณภาพ

3) เนื่องจากการวัดปริมาณน้ำมันในทะลายปาล์มสด ยังไม่มีเครื่องมือในการตรวจวัดที่สามารถทำได้อย่างรวดเร็ว จึงเป็นอุปสรรคในการระบุคุณภาพของทะลายปาล์มที่ซื้อขาย การศึกษาวิจัยเพื่อหาเครื่องมือหรือวิธีการตรวจสอบเปอร์เซ็นต์น้ำมันที่รวดเร็วและเชื่อถือได้ จึงเป็นเรื่องสำคัญอีกเรื่องหนึ่ง นอกจากนี้ การพยากรณ์ผลปาล์มสดที่จะออกสู่ตลาดในแต่ละปี จะช่วยให้มีการวางแผนบริหารจัดการ น้ำมันปาล์มได้เหมาะสมมากขึ้น และนำไปสู่การกำหนดราคาตามกลไกตลาดที่มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ปัญหาที่มีความเกี่ยวข้องกับการซื้อขายปาล์มน้ำมัน ส่วนหนึ่งเป็นผลจากการที่ลานเทและโรงสกัดมีจำนวนมาก เกินกว่าวัตถุดิบที่มี จึงควรศึกษาหาวิธีกำหนดจำนวนลานเทหรือโรงสกัดที่มีความเหมาะสมกับวัตถุดิบในพื้นที่

4) ปัญหาแรงงานกำลังเป็นปัญหาที่ทวีความสำคัญจากการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ทำให้ขาดแคลนแรงงานในการทำสวนปาล์ม ทั้งแรงงานเก็บเกี่ยวและดูแลรักษา นอกจากนี้ความรู้และทักษะที่แรงงานควรมี เพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ความรู้ด้านการตัดปาล์มสุก จึงควรสนับสนุนให้มีการศึกษาเกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแรงงาน การใช้เทคโนโลยีแทนที่แรงงานในลักษณะงานที่มีปัญหาขาดแคลนแรงงาน

## ด้านการผลิต

ประเทศไทยควรต้องมีการส่งเสริมการวิจัยด้านการผลิต ทั้งการปรับปรุงพันธุ์ การจัดการดิน ปุ๋ย น้ำ การจัดการโรค แมลง วัชพืชและศัตรูอื่นๆ การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเก็บเกี่ยว ทุกอย่างนี้ต้องดำเนินการวิจัยต่อไป อย่างต่อเนื่อง ไม่สามารถหยุดได้ตราบดีที่ประเทศไทยยังมีการผลิตปาล์มน้ำมันเพราะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต

1) ในส่วนของงานวิจัยนั้นประเทศไทยมีศักยภาพในการแข่งขันคั้นคว่ำ และสร้างนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันได้ โดยขอให้ภาครัฐบาลให้การสนับสนุนอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิจัยที่เป็นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มาลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มผลผลิต การปรับปรุงการใช้ข้อมูลวิชาการให้อยู่ในรูปแบบของแอปพลิเคชันผ่านโทรศัพท์ให้มากขึ้น การใช้เทคโนโลยีชีวภาพมาช่วยในการคัดเลือกพันธุ์ การสร้างหรือประดิษฐ์อุปกรณ์คัดเกรดผลปาล์ม การสร้างเครื่องมือช่วยเก็บเกี่ยว

2) ในส่วนของงานวิจัยที่น่าจะต้องสนับสนุนให้ทำต่อไปในระยะใกล้ๆ การจัดหาเชื้อพันธุ์กรรมปาล์มน้ำมันใหม่ๆ เพื่อให้ได้ฐานพันธุ์กรรมที่กว้างขึ้น การวิจัยให้ทราบถึงวิธีการปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Management Practice: BMP) ซึ่งจะมีการเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมันภายในพื้นที่ปลูกเดิม โดยไม่จำเป็นต้องขยายพื้นที่ปลูกเพิ่ม การพัฒนาระบบการจัดการสวนให้เป็นระบบกึ่งอัตโนมัติหรืออัตโนมัติ โดยอาศัยเซ็นเซอร์ซึ่งมีราคาถูก ส่งข้อมูลถึงเจ้าของสวนประกอบการตัดสินใจ ระบบน้ำแบบประหยัดสำหรับสวนปาล์ม การวิจัยเพื่อให้ได้เครื่องทุ่นแรง เครื่องจักรในการทำสวนปาล์มเนื่องจากขาดแคลนแรงงาน

3) การใช้ชีวมวลที่ไม่ใช่น้ำมันที่มีความเหมาะสมกับประเทศไทย อาจใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กทดแทนเชื้อเพลิงจากน้ำมัน การวิจัยเกี่ยวกับอาหารและโภชนาการจากปาล์มน้ำมันและต้องเป็นอาหารสุขภาพตามความต้องการของประชากรโลกในปัจจุบัน การใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อให้ได้พันธุ์ปาล์มที่มีลักษณะเฉพาะเช่นให้ Oleo - chemical สูง น้ำมันปาล์มเพื่อสุขภาพ และการวิจัยการใช้เครื่องจักรกลในการผลิตปาล์มน้ำมันต้องวิจัยอย่างต่อเนื่องและนำไปใช้ได้จริง

สำหรับการวิจัยที่ควรส่งเสริมเพิ่มขึ้น เช่น การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะในการจัดการแปลงปาล์มน้ำมัน การใช้เทคโนโลยีเซ็นเซอร์ไร้สายเพื่อตรวจสอบสถานะภายในแปลงเพื่อการจัดการ การวิจัยเครื่องมือเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันที่มีประสิทธิภาพเพราะประเทศไทยขาดแคลนแรงงาน การผลิตแอปพลิเคชันสำหรับการผลิตปาล์มน้ำมันทั้งระบบโดยออกแบบเป็นโมเดลที่เริ่มตั้งแต่ การเลือกที่ดิน พันธุ์ จนถึงการเก็บเกี่ยวและการส่งขายโรงงาน นอกเหนือจากนี้ จะเป็นด้านการวิจัยเพื่อแปรรูปน้ำมันปาล์มให้เป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่มีมูลค่าสูง นอกเหนือจากน้ำมันปาล์มเพื่อการบริโภค ซึ่งควรทำการวิจัยไปจนถึงการนำไปใช้เป็นอุตสาหกรรมได้ ซึ่งงานวิจัยด้านแปรรูปจะอยู่นอกขอบเขตของโครงการนี้

## บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์งานวิจัยเพื่อ 1) ประมวลและสรุปสถานภาพความรู้ของผลงานวิจัยด้านการผลิตและการตลาดปาล์มน้ำมันของไทย 2) ประมวลงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันของประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซีย เพื่อเปรียบเทียบสถานภาพงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันกับประเทศไทย 3) วิเคราะห์ประเด็นปัญหาและเสนอแนะงานวิจัยที่ควรศึกษาของประเทศไทย โดยรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิจากรายงานวิจัย วิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ บทความวิจัย รายงานประชุมวิชาการ ของหน่วยงานภาครัฐ เอกชน ที่ทำวิจัยหรือให้ทุนสนับสนุนวิจัยด้านปาล์มน้ำมันในประเทศไทย และสืบค้นงานวิจัยของประเทศมาเลเซีย และอินโดนีเซีย ที่มีการเผยแพร่เป็นภาษาอังกฤษผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ในช่วง 20 ปี ระหว่างปี 2540 - 2559 การสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อทวนสอบข้อมูล และการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการสังเคราะห์เนื้อหาเพื่อหาบทสรุป การวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์ เพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัญหาวิจัย

ผลการศึกษา ได้แบ่งงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันเฉพาะส่วนต้นน้ำเกี่ยวข้องกับการผลิตก่อนส่งเข้าสู่โรงงานแปรรูปในประเทศไทยเป็น 3 ด้าน คือ 1) การผลิต ครอบคลุมด้านพันธุ์ การปลูก การดูแลรักษาสวน การจัดการดิน ปุ๋ยและน้ำ การจัดการโรคพืช แมลง วัชพืช ศัตรูพืช 2) การตลาดและเศรษฐศาสตร์ การศึกษาโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ ต้นทุนผลตอบแทนการผลิต ความคุ้มค่าการลงทุน ระบบการตลาด ราคา และ 3) มาตรการและนโยบายของรัฐ เมื่อเปรียบเทียบสถานภาพงานวิจัยระหว่างไทย มาเลเซียและอินโดนีเซีย พบว่า ทิศทางการพัฒนาด้านการผลิตมีความคล้ายคลึงกัน แต่ยังคงมีความแตกต่างกัน ด้านหน่วยงานกำกับดูแล โดยหน่วยงานของประเทศมาเลเซีย อินโดนีเซีย ทำหน้าที่กำกับดูแล กำหนดแนวทางในการวิจัยและพัฒนา ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ แต่ประเทศไทยนั้น การทำหน้าที่กำกับดูแลและกำหนดนโยบายยังปฏิบัติแบบแยกส่วนกัน การผลิต โรงงาน การค้า การแปรรูป มีการดูแลกำกับโดยคนละหน่วยงานกัน ส่วนด้านการตลาด พบว่า จากโครงสร้างอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มไทยและมาเลเซียมีความแตกต่างกัน ทำให้ลักษณะงานวิจัยด้านการตลาดมีความแตกต่างกัน งานวิจัยด้านการตลาดของมาเลเซียมีลักษณะของการบูรณาการผลิตและการจัดการจากสวนปาล์มสู่โรงงานแปรรูปในรูปน้ำมันปาล์มเป็นหลัก โดยไม่กล่าวถึงการขายในรูปทะลายปาล์มน้ำมัน ด้านมาตรการและนโยบายส่งเสริมของประเทศไทย ประกอบด้วย มาตรการนโยบายส่งเสริมด้านอุปสงค์ อุปทานของน้ำมันปาล์มในประเทศ การขยายพื้นที่ปลูก การควบคุมส่งเสริมคุณภาพเพื่อเข้าสู่มาตรฐาน การรักษาเสถียรภาพด้านราคาผ่านการแทรกแซงการรับซื้อและควบคุมการนำเข้าน้ำมันปาล์ม สำหรับประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซียจะเน้นนโยบายด้านการแข่งขัน การผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน (RSPO) ด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการพัฒนาสู่อุตสาหกรรมโอเลโอเคมิคอล แทนการขายน้ำมันปาล์ม การสร้างมูลค่าเพิ่มจากผลพลอยได้ของปาล์ม สำหรับทิศทางการวิจัย พบว่า การศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบของหน่วยงานวิจัยเพื่อกำหนดวิสัยทัศน์ และเป้าหมายของการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มในระดับประเทศให้มีเอกภาพและความชัดเจนเป็นสิ่งจำเป็น นอกจากนี้ คือการปรับปรุงระบบการบริหารงานวิจัยให้เกิดความรวดเร็วและคล่องตัวในการทำงานวิจัย สำหรับงานวิจัยที่มีความเร่งด่วนในการแก้ไขคือ ด้านมาตรการและนโยบายรัฐ ด้านการตลาดและเศรษฐศาสตร์ และด้านการผลิต ตามลำดับ

## ABSTRACT

Research objectives were to: 1) review and summarize the status of research knowledge in production and marketing of palm oil in Thailand. 2) review research on oil palm in Malaysia and Indonesia in order to compare the status of oil palm research with Thailand and 3) analyze the problems and recommend research areas that should be studied in Thailand. Data collection included secondary data from oil palm research report, thesis, minor thesis, journal articles, proceeding which were conducted in Thailand during the past 20 years (between 1997 through 2016). Also, the Malaysia and Indonesia oil palm researches published in English through the Internet were reviewed. In-depth interviews and workshop were also utilized. Data analyzes were content analysis and strategic factor analysis summary.

The results were divided the upstream research into three areas: 1) on farm production, covering varieties, planting, oil palm plantation management, soil management, fertilizer and water management, pest management, and harvesting. 2) marketing and economics involved supply chain and logistics, cost and return of production, investment analysis, price and marketing issues. 3) regulations and policies. The comparison of Thai oil palm research status with Malaysia and Indonesia revealed that 1) the directions of production researches were similar. However, The Research Institute of Malaysia and Indonesia took responsibility from upstream to downstream whereas Thai research institutes were separated. 2) Due to the different in market structure between Thailand and Malaysia, marketing researches were different. Malaysia's researches were characterized mainly on palm oil, not fresh fruit bunch. 3) Thailand's regulation and policies included the promotion on demand and supply sides, the expansion of planting area, price stabilization through the purchasing intervention and the control of palm oil imports. Malaysia and Indonesia, on the other hand, focused on competition policy, sustainable Palm Oil Production (RSPO), environmental impact, palm by-products utilization, and the development in the oleo-chemical industry, instead of selling in the form of palm oil for consumption. The suggested research directions are to study the form of the research unit to determine the vision, the goal of developing the nation palm industry to be unity and clarity. In addition, the research management system should be more flexible. The urgent researches needed are regulation and policies researches, following by marketing and economics, and oil palm production issues, respectively.

## กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลและเวลาในการสัมภาษณ์สำหรับกิจกรรมทวนสอบข้อมูล ตลอดจนทุกท่านที่ได้เข้าร่วมประชุมเพื่อให้ความเห็นในการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการของโครงการ งานวิจัยได้สำเร็จบรรลุวัตถุประสงค์ทุกประการ

ขอขอบพระคุณ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ที่ให้การสนับสนุนเงินทุนวิจัยและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงผลงานวิจัยให้เป็นประโยชน์มากขึ้น

ขอขอบคุณคณะศิลปศาสตร์และวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี ให้ความสนับสนุนนักวิจัยในการดำเนินโครงการจนสำเร็จเสร็จสิ้น

คณะผู้วิจัย

กรกฎาคม 2561

## สารบัญ

## หน้า

|                                                                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| บทสรุปผู้บริหาร                                                                                               | i         |
| บทคัดย่อ                                                                                                      | ix        |
| ABSTRACT                                                                                                      | x         |
| กิตติกรรมประกาศ                                                                                               | xi        |
| สารบัญ                                                                                                        | xii       |
| สารบัญตาราง                                                                                                   | xvi       |
| สารบัญภาพ                                                                                                     | xvii      |
| <b>บทที่ 1 บทนำ</b>                                                                                           | <b>1</b>  |
| 1.1 หลักการและเหตุผล                                                                                          | 1         |
| 1.2 วัตถุประสงค์                                                                                              | 1         |
| 1.3 ขอบเขตการศึกษา                                                                                            | 2         |
| 1.4 ทบทวนเอกสารเชิงสังเคราะห์                                                                                 | 2         |
| 1.5 ระเบียบวิธีวิจัย                                                                                          | 3         |
| 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ                                                                                 | 5         |
| <b>บทที่ 2 คุณลักษณะของฐานข้อมูลงานวิจัย</b>                                                                  | <b>6</b>  |
| 2.1 ฐานข้อมูลงานวิจัยปาล์มน้ำมันประเทศไทย                                                                     | 6         |
| 2.2 ฐานข้อมูลงานวิจัยปาล์มน้ำมันประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซีย                                                  | 9         |
| 2.3 คำหลักที่ใช้ในการค้นหา                                                                                    | 10        |
| 2.4 แนวทางการสังเคราะห์ข้อมูลตามประเด็นศึกษา                                                                  | 11        |
| <b>บทที่ 3 ข้อมูลพื้นฐานปาล์มน้ำมัน</b>                                                                       | <b>13</b> |
| 3.1 สถานการณ์พืชน้ำมันของโลก                                                                                  | 13        |
| 3.2 สถานการณ์การผลิตปาล์มน้ำมันโลก                                                                            | 14        |
| 3.3 สถานการณ์การผลิตและการตลาดน้ำมันปาล์มโลก                                                                  | 16        |
| 3.4 อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันประเทศไทย                                                                            | 17        |
| <b>บทที่ 4 สถานภาพงานวิจัยด้านการผลิตปาล์มน้ำมันประเทศไทย</b>                                                 | <b>24</b> |
| 4.1 การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยวิธีมาตรฐานของประเทศไทย                                                    | 24        |
| 4.2 การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยวิธีเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศไทย                                            | 27        |
| 4.3 การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันในส่วนที่เป็นวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโท และ<br>ปริญญาเอกของประเทศไทย | 28        |
| 4.4 การทดสอบเพื่อเปรียบเทียบพันธุ์ปาล์มน้ำมันของประเทศไทย                                                     | 29        |

## สารบัญ (ต่อ)

## หน้า

|                                                                                                    |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.5 การปลูก และดูแลรักษาปาล์มน้ำมันของประเทศไทย                                                    | 29        |
| 4.6 การจัดการดิน ปุ๋ย และน้ำของประเทศไทย                                                           | 30        |
| 4.7 การจัดการโรค แมลง วัชพืช และศัตรูพืชอื่นๆ ของประเทศไทย                                         | 31        |
| 4.8 การเก็บเกี่ยวและเครื่องมือของประเทศไทย                                                         | 32        |
| 4.9 งานวิจัยจากภาคเอกชนของประเทศไทย                                                                | 33        |
| 4.10 สรุปประเด็นสำคัญด้านการผลิตของประเทศไทย                                                       | 33        |
| 4.11 การทวนสอบข้อมูลด้านการผลิต                                                                    | 35        |
| <b>บทที่ 5 สถานภาพงานวิจัยด้านการตลาดปาล์มน้ำมันประเทศไทย</b>                                      | <b>36</b> |
| 5.1 การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของประเทศไทย                                                    | 36        |
| 5.2 ต้นทุนผลตอบแทนและความคุ้มค่าในการลงทุนปลูกปาล์มน้ำมันและ<br>ธุรกิจลานเทปาล์มน้ำมันของประเทศไทย | 39        |
| 5.3 ระบบการผลิต การตลาดและเศรษฐศาสตร์ด้านปาล์มน้ำมันของประเทศไทย                                   | 43        |
| 5.4 การศึกษาเกี่ยวกับอุปสงค์ อุปทานและราคาปาล์มน้ำมันของประเทศไทย                                  | 46        |
| 5.5 การทวนสอบข้อมูลด้านการตลาด                                                                     | 48        |
| <b>บทที่ 6 มาตรการและนโยบายแทรกแซงของภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันประเทศไทย</b>                | <b>50</b> |
| 6.1 นโยบายการส่งเสริมการเกษตรของภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันของประเทศไทย                      | 50        |
| 6.2 มาตรการแทรกแซงของภาครัฐสำคัญที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันของประเทศไทย                            | 66        |
| 6.3 ผลกระทบจากมาตรการและนโยบายแทรกแซงของภาครัฐต่อตลาดน้ำมันปาล์มของ<br>ประเทศไทย                   | 71        |
| 6.4 ผลการทวนสอบข้อมูลด้านมาตรการและนโยบายรัฐ                                                       | 76        |
| 6.5 ปัญหาปาล์มน้ำมันในประเทศไทย                                                                    | 78        |
| 6.6 องค์กรและผู้เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของไทย                                       | 79        |
| <b>บทที่ 7 สถานภาพงานวิจัยด้านการผลิตปาล์มน้ำมันในประเทศมาเลเซีย</b>                               | <b>81</b> |
| 7.1 การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยวิธีมาตรฐานของประเทศมาเลเซีย                                    | 81        |
| 7.2 การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยวิธีเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศมาเลเซีย                            | 82        |
| 7.3 การดูแลรักษาปาล์มน้ำมันในแปลงปาล์มขนาดใหญ่ของประเทศมาเลเซีย                                    | 86        |
| 7.4 การจัดการดิน ปุ๋ย และน้ำของประเทศมาเลเซีย                                                      | 87        |
| 7.5 การจัดการโรค แมลง วัชพืช และศัตรูพืชอื่นๆ ของประเทศมาเลเซีย                                    | 90        |
| <b>บทที่ 8 สถานภาพงานวิจัยด้านการตลาดปาล์มน้ำมันในประเทศมาเลเซีย</b>                               | <b>98</b> |
| 8.1 อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน และน้ำมันปาล์มของประเทศมาเลเซีย                                          | 98        |

## สารบัญ (ต่อ)

## หน้า

|                                                                                                    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 8.2 โซ่อุปทานปาล์มน้ำมันของประเทศไทย                                                               | 99  |
| 8.3 เศรษฐศาสตร์และการจัดการการผลิตปาล์มน้ำมันปาล์มของมาเลเซีย                                      | 99  |
| 8.4 ต้นทุนผลตอบแทนและความคุ้มค่าของการปลูกปาล์มน้ำมันประเทศไทย                                     | 100 |
| 8.5 งานวิจัยด้านอุปสงค์ อุปทานและราคาของปาล์มน้ำมันของประเทศไทย                                    | 100 |
| <b>บทที่ 9 มาตรการและนโยบายแทรกแซงของภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันประเทศไทย</b>                | 101 |
| 9.1 นโยบายการส่งเสริมการเกษตรของภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันของประเทศไทย                      | 101 |
| 9.2 องค์กรและผู้เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศไทย                                 | 106 |
| <b>บทที่ 10 สถานภาพงานวิจัยด้านการผลิตปาล์มน้ำมันในประเทศอินโดนีเซีย</b>                           | 108 |
| 10.1 การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยวิธีมาตรฐานของประเทศอินโดนีเซีย                                | 108 |
| 10.2 การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยวิธีเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศอินโดนีเซีย                        | 108 |
| 10.3 การจัดการแปลงและการศึกษาระดับปริญญาของประเทศอินโดนีเซีย                                       | 109 |
| 10.4 การจัดการดิน ปุ๋ย และน้ำของประเทศอินโดนีเซีย                                                  | 110 |
| 10.5 การจัดการโรค แมลง วัชพืช และศัตรูพืชอื่นๆ ของประเทศอินโดนีเซีย                                | 112 |
| 10.6 การวิจัยเกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวปาล์มและเครื่องมือของประเทศอินโดนีเซีย                          | 114 |
| <b>บทที่ 11 สถานภาพงานวิจัยด้านการตลาดปาล์มน้ำมันในประเทศอินโดนีเซีย</b>                           | 115 |
| 11.1 อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน และน้ำมันปาล์มของประเทศอินโดนีเซีย                                      | 115 |
| 11.2 การผลิตปาล์มน้ำมันของประเทศอินโดนีเซีย                                                        | 115 |
| 11.3 ต้นทุนผลตอบแทนและความคุ้มค่าการลงทุนของประเทศอินโดนีเซีย                                      | 116 |
| 11.4 การตลาดปาล์มน้ำมันของประเทศอินโดนีเซีย                                                        | 116 |
| <b>บทที่ 12 มาตรการและนโยบายแทรกแซงของภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันประเทศไทย</b>               | 117 |
| อินโดนีเซีย                                                                                        |     |
| 12.1 นโยบายการส่งเสริมการเกษตรของภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันของประเทศไทย                     | 117 |
| อินโดนีเซีย                                                                                        |     |
| 12.2 องค์กรและผู้เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศอินโดนีเซีย                        | 123 |
| <b>บทที่ 13 เปรียบเทียบสถานภาพงานวิจัยปาล์มน้ำมันไทย มาเลเซียและอินโดนีเซีย</b>                    | 124 |
| 13.1 เปรียบเทียบสถานภาพงานวิจัยด้านการผลิตปาล์มน้ำมันไทย มาเลเซียและอินโดนีเซีย                    | 124 |
| 13.2 เปรียบเทียบสถานภาพงานวิจัยด้านการตลาดและเศรษฐศาสตร์ปาล์มน้ำมันของ ไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย | 126 |
| 13.3 เปรียบเทียบมาตรการและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันในไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย           | 129 |

## สารบัญ (ต่อ)

## หน้า

|                                                                            |             |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>บทที่ 14 ประเด็นปัญหาและทิศทางการวิจัย</b>                              | 134         |
| 14.1 ปัญหาของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย                                      | 134         |
| 14.2 การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย                  | 137         |
| 14.3 หน่วยงานวิจัยและทิศทางการวิจัยสำหรับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย (ต้นน้ำ) | 143         |
| <b>บทที่ 15 สรุปและข้อเสนอแนะ</b>                                          | 150         |
| 15.1 สรุปผลการศึกษา                                                        | 150         |
| 15.2 ปัญหาเร่งด่วนในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน (ต้นน้ำ)                         | 156         |
| 15.3 ข้อเสนอแนะประเด็นงานวิจัยที่ควรศึกษาวิจัยต่อไปของประเทศไทย            | 156         |
| <b>เอกสารอ้างอิง</b>                                                       | 160         |
| <b>ภาคผนวก</b>                                                             |             |
| ภาคผนวก ก ตารางสถิติ                                                       | ภาคผนวก ก-1 |
| ภาคผนวก ข ตารางสรุปประเด็นสำคัญจากรายงานวิจัยภาษาไทยที่ใช้ในการอ้างอิง     | ภาคผนวก ข-1 |
| ภาคผนวก ค การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการและกิจกรรมทวนสอบข้อมูล                 | ภาคผนวก ค-1 |
| ภาคผนวก ง บทความสำหรับเผยแพร่                                              | ภาคผนวก ง-1 |
| ภาคผนวก จ กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการนำผลจากโครงการไปใช้ประโยชน์            | ภาคผนวก จ-1 |
| ตารางเปรียบเทียบกิจกรรมและผลลัพธ์                                          |             |

## สารบัญตาราง

## หน้า

|               |                                                                                         |     |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ตารางที่ 2.1  | คำค้น คำสำคัญที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูล                                                    | 10  |
| ตารางที่ 3.1  | พื้นที่ปลูก และผลผลิตปาล์มน้ำมันของประเทศไทย ระหว่างปี 2556 - 2560                      | 20  |
| ตารางที่ 6.1  | เกณฑ์กำหนด และวิธีตรวจประเมินการปฏิบัติที่ดีสำหรับลานทะเลลายปาล์มน้ำมัน                 | 60  |
| ตารางที่ 6.2  | การพัฒนาคุณภาพปาล์มน้ำมันจังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ. 2559                                  | 62  |
| ตารางที่ 6.3  | มาตรการรักษาเสถียรภาพราคาปาล์มน้ำมันระหว่างปี พ.ศ. 2540 - 2559                          | 67  |
| ตารางที่ 6.4  | มาตรการควบคุมมาตรฐานปาล์มน้ำมันระหว่างปี พ.ศ. 2540 - 2559                               | 70  |
| ตารางที่ 6.5  | มาตรการกองทุนสนับสนุนเพื่อการพัฒนาปาล์มน้ำมันระหว่างปี พ.ศ. 2540 - 2559                 | 71  |
| ตารางที่ 9.1  | บทบาทและหน่วยงานภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของ<br>มาเลเซีย        | 107 |
| ตารางที่ 12.1 | บทบาทและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของ<br>อินโดนีเซีย       | 123 |
| ตารางที่ 13.1 | เปรียบเทียบโครงสร้างการผลิตการตลาดปาล์มน้ำมันไทย มาเลเซียและอินโดนีเซีย<br>ปี 2559-2560 | 126 |
| ตารางที่ 13.2 | เปรียบเทียบจุดเน้นนโยบายปาล์มน้ำมันของไทยมาเลเซียและอินโดนีเซีย ในแต่ละ<br>ช่วงเวลา     | 131 |
| ตารางที่ 13.3 | การเปรียบเทียบบทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันของไทยและ<br>มาเลเซีย          | 132 |
| ตารางที่ 14.1 | การประเมินปัจจัยเชิงกลยุทธ์ของปัญหาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน แยกตามประเด็น                  | 138 |

## สารบัญภาพ

## หน้า

|                                                                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ภาพที่ 2.1 กลุ่มหัวข้อของประเด็นวิจัยที่ศึกษา                                                                | 12  |
| ภาพที่ 3.1 ปริมาณการผลิตและการบริโภคน้ำมันพืชโลกปี 2560                                                      | 13  |
| ภาพที่ 3.2 แหล่งผลิตปาล์มน้ำมันและการกระจายตัวของแหล่งผลิตปาล์มน้ำมันโลก                                     | 14  |
| ภาพที่ 3.3 เนื้อที่ให้ผล ผลผลิตและผลผลิตต่อไร่ของปาล์มน้ำมันโลก ระหว่างปี 2550-2559                          | 15  |
| ภาพที่ 3.4 เนื้อที่ให้ผล ผลผลิตและผลผลิตต่อไร่ของประเทศผู้ผลิตปาล์มน้ำมันสำคัญ 5 อันดับแรก<br>ของโลก ปี 2559 | 15  |
| ภาพที่ 3.5 ปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มโลก                                                                       | 17  |
| ภาพที่ 3.6 ปริมาณการบริโภคน้ำมันปาล์มโลก                                                                     | 17  |
| ภาพที่ 3.7 ปริมาณการส่งออกน้ำมันปาล์มโลก                                                                     | 17  |
| ภาพที่ 3.8 ปริมาณการนำเข้าน้ำมันปาล์มโลก                                                                     | 17  |
| ภาพที่ 3.9 อุตสาหกรรมต้นน้ำปาล์มน้ำมันของประเทศไทย                                                           | 19  |
| ภาพที่ 3.10 แหล่งผลิตปาล์มน้ำมันของประเทศไทย ปี 2560                                                         | 21  |
| ภาพที่ 3.11 ร้อยละปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันจากการเก็บเกี่ยวรายเดือน ระหว่างปี 2555-2560                        | 22  |
| ภาพที่ 3.12 ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน ราคาที่เกษตรกรได้รับ และราคาน้ำมันปาล์มดิบ<br>ระหว่างปี 2553 – 2560     | 23  |
| ภาพที่ 6.1 องค์กรและผู้เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มในประเทศไทย                                     | 80  |
| ภาพที่ 8.1 โครงสร้างผู้ผลิตปาล์มน้ำมันในประเทศมาเลเซีย                                                       | 98  |
| ภาพที่ 13.1 นโยบายเกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันที่สำคัญของประเทศไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย                          | 130 |

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 หลักการและเหตุผล

ปาล์มน้ำมัน เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ประเทศไทยสามารถผลิตน้ำมันปาล์มออกสู่ตลาดเป็นอันดับที่ 3 ของโลก รองจากอินโดนีเซียและมาเลเซีย โดยในปี 2560 ประเทศไทยมีเนื้อที่ปลูกมากกว่า 5.51 ล้านไร่ เป็นพื้นที่ให้ผล 4.77 ล้านไร่ ผลผลิตปาล์มน้ำมัน 13.51 ล้านตัน โดยจังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมากที่สุด คือจังหวัดสุราษฎร์ธานี 1.22 ล้านไร่ รองลงมา คือจังหวัดกระบี่ 1.12 ล้านไร่ จังหวัดชุมพร 1.00 ล้านไร่ และจังหวัดอื่นๆ 2.17 ล้านไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2560ก.)

จากสถิติของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรพบว่า ระหว่างปี 2556 - 2560 ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่มีแนวโน้มการขยายตัวของพื้นที่เก็บเกี่ยว และปริมาณผลผลิตเพิ่มขึ้นสูงที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นของประเทศ กล่าวคือ มีอัตราการเพิ่มของเนื้อที่ให้ผลผลิตและปริมาณผลผลิตเฉลี่ยร้อยละ 5.72 และ 0.79 ต่อปีตามลำดับ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2560ข.) จากความสำคัญข้างต้น ทำให้มีผู้สนใจศึกษาด้านปาล์มน้ำมันในประเทศไทยเป็นจำนวนมาก งานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันมีการกระจายทำในหลายหน่วยงาน บางส่วนไม่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวงกว้าง จึงขาดการรับรู้และผสมผสานองค์ความรู้เพื่อใช้ประโยชน์ นอกจากนี้หน่วยงานผู้ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยเองก็พบว่ายากขาดข้อมูลในภาพรวมที่จะวางแผนผลักดันให้ได้โครงการที่จะช่วยแก้ไขปัญหาที่ตรงกับความต้องการของพื้นที่ ดังนั้น เพื่อให้สามารถมองเห็นประเด็นของงานวิจัยที่ควรได้รับการสนับสนุนและผลักดันต่อไป ผู้วิจัยจึงสนใจในการรวบรวม ทบทวนและประมวลความรู้ผลงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันในประเทศไทยในระยะ 20 ปีที่ผ่านมา ตลอดจนสถานะงานวิจัยปาล์มน้ำมันของประเทศผู้ผลิตปาล์มน้ำมันที่สำคัญของโลก คือ ประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซีย โดยการสืบค้นข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยต่างๆ วิเคราะห์และจัดทำข้อสรุปเพื่อเสนอแนะแนวทางการดำเนินงานวิจัยที่ควรได้รับการสนับสนุนต่อไป

#### 1.2 วัตถุประสงค์

1. ประมวลสถานการณ์และความรู้ที่ได้จากงานวิจัยของประเทศไทย ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา (2540 - 2559) เพื่อสรุปสถานภาพความรู้ของผลงานวิจัยด้านการผลิต และการตลาดปาล์มน้ำมันของประเทศไทย
2. ประมวลความรู้จากผลงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันที่รวบรวมได้ของประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซีย ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา (2540 - 2559) เพื่อเปรียบเทียบกับสถานภาพงานวิจัยด้านการผลิต และการตลาดปาล์มน้ำมันของไทย
3. วิเคราะห์ประเด็นปัญหาและเสนอแนะประเด็นงานวิจัยที่ควรศึกษาวิจัยต่อไปของประเทศไทย

### 1.3 ขอบเขตการศึกษา

ข้อมูลผลงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันที่ศึกษา ครอบคลุมการวิจัยเฉพาะในส่วนของต้นน้ำ คือ ปาล์มน้ำมัน เท่านั้น

ข้อมูลผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสถานภาพการผลิต และการตลาดปาล์มน้ำมันของประเทศไทย ครอบคลุมผลงานประเภท รายงานวิจัย วิทยานิพนธ์ รายงานนำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับประเทศ ระดับนานาชาติที่คนไทยเข้าร่วมนำเสนอและมีการเผยแพร่ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ที่ดำเนินการเสร็จแล้วและมีการเผยแพร่ในระหว่างปี 2540 - 2559 (20 ปีย้อนหลัง)

ข้อมูลผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสถานภาพการผลิต และการตลาดปาล์มน้ำมันของประเทศไทย และอินโดนีเซีย ครอบคลุมผลงานประเภท บทความวิชาการ บทความวิจัย ที่ตีพิมพ์ในระหว่างปี 2540 - 2559 (20 ปีย้อนหลัง) ที่มีการเผยแพร่เป็นภาษาอังกฤษผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

### 1.4 ทบทวนเอกสารเชิงสังเคราะห์

การสำรวจสถานะความรู้ที่ได้รับจากงานวิจัย โดยการสำรวจและประมวลความรู้ที่ได้รับจากข้อมูลทุติยภูมิ เช่น บทความวิจัย รายงานวิจัยที่เคยมีการศึกษาไว้โดยคณะนักวิจัยต่างๆ หลายคณะ ในช่วงเวลาที่ผ่านมา โดยการรวบรวม คัดเลือกประเด็นแล้วนำผลการศึกษาเหล่านั้นมาวิเคราะห์ สังเคราะห์และสรุปผล เพื่อแสดงสถานะความรู้ที่เกิดจากงานวิจัย และนำไปใช้ประโยชน์เพื่อเสนอแนะแนวทางหรือทิศทางในการศึกษาวิจัยในอนาคตต่อไปนั้น พบว่า ได้มีการศึกษาและจัดทำในหลายบริบท เช่น การสำรวจสถานะความรู้และแนวทางการวิจัยด้านเศรษฐศาสตร์เกษตร โดย สมพร อิศวิลานนท์ (2547) กล่าวถึงความเป็นมาขององค์ความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์เกษตรตั้งแต่เริ่มต้นในประเทศสหรัฐอเมริกา และสำรวจสถานะความรู้ด้านเศรษฐศาสตร์ในบริบทประเทศไทยเพื่อให้เห็นความเชื่อมโยงและนำไปสู่ข้อเสนอแนะต่อการพัฒนางานวิจัยทางด้านเศรษฐศาสตร์เกษตรของประเทศไทย การศึกษาของ สุภาภรณ์ อัครไชยชาญ (2541) เรื่องยางพาราในเศรษฐกิจไทย: การสำรวจสถานะแห่งความรู้ ได้สำรวจสถานะแห่งความรู้เกี่ยวกับยางพาราในเศรษฐกิจไทย โดยนำผลการศึกษาและการวิจัยด้านยางพาราที่เคยทำในประเทศไทยมาทบทวนและสรุปเป็นหัวข้อประเด็นต่างๆ โดยเจาะลึกในทางเศรษฐศาสตร์ ประกอบด้วย การผลิตยางพาราของไทย การตลาดและราคายางพาราของไทย นโยบายของรัฐบาลไทย การส่งออกยางพาราไทย นอกจากนี้ พาวิน มะโนชัย และคณะ (2552) ดำเนินการวิจัยโครงการสถานภาพงานวิจัยไม้ผลไทยในปัจจุบัน เพื่อรวบรวมผลงานวิจัยเกี่ยวกับไม้ผลไทย 19 ชนิด และนำผลงานวิจัยที่รวบรวมได้ไปวิเคราะห์เพื่อเสนอแนะแนวทาง การดำเนินงานวิจัยที่ควรสนับสนุนต่อไปในอนาคต นอกจากนี้ อีรพร กงบังเกิด และชินชัฐา มาน้อย (2545) ทำงานวิจัยเรื่องการศึกษาและการประมวลสถานภาพของมะตูมในปัจจุบัน จะเห็นได้ว่า การทบทวนเอกสารจากงานวิจัยที่ทำเสร็จแล้ว เพื่อรวบรวมองค์ความรู้ที่มีอยู่แล้วแต่ยังอยู่แบบอย่างกระจัดกระจาย มาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อให้เกิดการผสมผสานความรู้เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาและต่อยอดเรื่องดังกล่าวต่อไป เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่มีความนิยม

## แนวคิดการสังเคราะห์งานวิจัย

สุวิมล ว่องวานิช (2545) ให้ความหมายการสังเคราะห์รายงานการวิจัย คือกระบวนการนำผลงานวิจัยจากรายงานการศึกษาวิจัยต่างๆ ที่มีการศึกษาภายใต้ประเด็นวิจัยเดียวกัน แต่อาจมีความแตกต่างในวิธีการดำเนินการ หรือแนวทางการแก้ไขปัญหา หรือสภาพบริบทเงื่อนไขที่ต่างกัน มาบูรณาการหาข้อสรุปร่วมกัน เพื่อนำไปสู่การสร้างข้อสรุปรวม โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อสรุปผลการวิจัยจำนวนมากที่ได้จากปรากฏการณ์ต่างๆ หรือมีอยู่กระจัดกระจายให้เป็นข้อความรู้หรือข้อสรุปทั่วไปที่มีความชัดเจนยิ่งขึ้น หลักการสังเคราะห์รายงานการวิจัย ที่นิยมใช้กันมี 2 วิธี

1. การสังเคราะห์เนื้อหาสาระ ประกอบด้วยส่วนที่เป็นลักษณะงานวิจัย รายละเอียดวิธีการดำเนินการวิจัย และผลงานวิจัย โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ห่อภิณ (meta - analysis) ซึ่งเป็น วิธีการสังเคราะห์เชิงปริมาณ ที่ต้องใช้ระเบียบวิธีทางสถิติ เป็นการนำเสนอข้อค้นพบจากงานวิจัยทุกเรื่องในหน่วยมาตรฐานเดียวกัน และบูรณาการข้อค้นพบของรายงานการวิจัยที่นำมาสังเคราะห์ทั้งหมด พร้อมทั้งแสดงให้เห็นความเกี่ยวข้องระหว่างลักษณะงานวิจัย สามารถดำเนินการแบบง่าย ๆ โดยใช้วิธีการเจนนับ

2. การสังเคราะห์เนื้อหาสาระเฉพาะส่วนที่เป็นข้อค้นพบของรายงานการวิจัย โดยใช้วิธีการสังเคราะห์ด้วยวิธีการบรรยาย จะได้บทสรุปรวมข้อค้นพบของรายงานการวิจัยที่นำมาสังเคราะห์โดยอาจยังคงสาระของงานวิจัยแต่ละเรื่องไว้ด้วย หรืออาจนำเสนอบทสรุปรวมลักษณะภาพรวมโดยไม่คงสาระของงานวิจัยแต่ละเรื่องก็ได้

โดยการสังเคราะห์การวิจัยเชิงบรรยายจะเป็นการวิเคราะห์เนื้อหา ซึ่งมีขั้นตอนสำคัญ คือ

- (1) กำหนดคำถามการวิจัยและเงื่อนไขการเลือกพิจารณางานวิจัย
- (2) การรวบรวมข้อมูลหรือค้นหาวรรณกรรม โดยกำหนดคำสำคัญเพื่อสืบค้นจากฐานข้อมูลต่างๆ
- (3) จัดหมวดหมู่ของงานวิจัยที่มีเป้าหมายหรือผลที่ต้องการให้เกิดแบบเดียวกัน ให้อยู่กลุ่มเดียวกัน และอาจวิเคราะห์เนื้อหาในรายงานวิจัยแต่ละเรื่อง เช่น สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาเพื่อนำไปสู่การคิดวิธีการแก้ไขแนวคิด หลักการหรือวิธีการที่ใช้ ขั้นตอนการวางแผนและทดลองแก้ไขปัญหา วิธีการเก็บข้อมูลและประเมินผล ผลการวิจัย บทเรียนที่ได้เรียนรู้
- (4) วิเคราะห์ความเหมือนหรือต่างของสาระในงานวิจัยตามประเด็นในข้อ (2)
- (5) สังเคราะห์ผลการวิจัย เน้นวิธีการที่ใช้ในการพัฒนาผู้เรียนและเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้น

## 1.5 ระเบียบวิธีวิจัย

### 1.5.1 การรวบรวมข้อมูล

#### 1) การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

1.1 ในส่วนของข้อมูลของประเทศไทย สํารวจและรวบรวมผลงานวิจัย วิทยานิพนธ์ ด้านสถานภาพการผลิตและการตลาดปาล์มน้ำมันที่ทำการศึกษาศึกษาในประเทศไทย ที่ดำเนินการแล้วและมี การเผยแพร่ระหว่าง พ.ศ. 2540 - 2559 (20 ปีย้อนหลัง) โดยดำเนินการสำรวจจาก 3 แหล่งข้อมูลหลัก คือ แหล่งที่ 1 สืบค้นข้อมูลทรัพยากรเรียนรู้ของห้องสมุดของสถาบันการศึกษาระดับมหาวิทยาลัย ที่เกี่ยวข้องโดยครอบคลุม รายงานวิจัย วิทยานิพนธ์ และสารนิพนธ์

แหล่งที่ 2 ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ วารสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยครอบคลุม วารสาร และรายงานการประชุมวิชาการ

แหล่งที่ 3 ฐานข้อมูลงานวิจัยของหน่วยงานต่างๆ เว็บไซต์ของหน่วยงานราชการ และเอกชน ที่ดำเนินงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมัน หรือให้ทุนสนับสนุนการวิจัย

1.2 ในส่วนของข้อมูลจากต่างประเทศ สืบค้นเพื่อรวบรวมผลงานตีพิมพ์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ สถานภาพการผลิต และการตลาดปาล์มน้ำมันของประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซีย ครอบคลุมผลงาน ประเภท บทความวิจัย บทความวิชาการ รายงานประชุมวิชาการ ที่ตีพิมพ์ระหว่างปี 2540 - 2559 (20 ปีย้อนหลัง) และมีการเผยแพร่เป็นภาษาอังกฤษผ่านระบบอินเทอร์เน็ต รวมทั้งการติดต่อขอข้อมูล ปัจจุบันจาก Malaysian Palm Oil Board (MPOB) และ Indonesia Oil Palm Research Institutes (IOPRI)

## 2) การรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ

2.1 สัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อทวนสอบข้อมูลของปาล์มน้ำมันในประเทศไทย ที่รวบรวมได้จาก ฐานข้อมูลต่างๆ โดยการสัมภาษณ์บุคคลหรือผู้บริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการตลาด ปาล์มน้ำมัน จำนวน 14 ราย ทั้งในภาครัฐและเอกชนในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี ชุมพร กระบี่ นครศรีธรรมราช และสงขลา ดังแสดงรายชื่อในตารางภาคผนวก ค-2

2.2 จัดประชุมเชิงปฏิบัติการ เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2561 ณ โรงแรมบรรจงบุรี จังหวัด สุราษฎร์ธานี เพื่อนำเสนอผลการวิเคราะห์ ประเด็นปัญหาต่างๆ และประเด็นหัวข้อเสนอแนะ ที่ได้จากการศึกษาเบื้องต้น ระดมความคิดเห็นจากบุคคลฝ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้มองปัญหาในหลายแง่มุม เปิดโอกาสให้ผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการสอบถามข้อมูลและจัดลำดับความสำคัญของปัญหา หรือทิศทาง การวิจัยร่วมกัน ประกอบด้วยตัวแทนเกษตรกร เจ้าหน้าที่ภาครัฐ ผู้ประกอบการ และนักวิชาการ จำนวน 23 คน ดังแสดงรายชื่อตารางภาคผนวก ค-1

### 1.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1) เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อ 1 ดำเนินการดังนี้

1.1 คัดเลือกผลงานวิจัย วิทยานิพนธ์ โดยแยกตามประเภทของสาขาวิชา ครอบคลุมด้านการ ผลิต และการตลาด ด้านการผลิต ประกอบด้วย ปัจจัยการผลิต (พันธุ์ ปุ๋ย โรค แมลง) ระบบการผลิต (การปลูก ระบบปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว) ด้านการตลาด ครอบคลุมระบบการตลาดปาล์มน้ำมัน ส่งเสริมการเกษตร การตลาด/เศรษฐศาสตร์ ห่วงโซ่อุปทาน ทศนคติแรงจูงใจในการเข้าสู่มาตรฐาน การแทรกแซงของภาครัฐ

1.2 สรุปประเด็นหลักเพื่อจัดทำสถานะภาพของผลงานวิจัยในส่วนของรายงานวิจัย ประกอบด้วย ชื่อผลงานลักษณะงาน (งานวิจัยหรือวิทยานิพนธ์) รายชื่อเจ้าของผลงานแหล่งทุนวิจัย คำสำคัญ วันสิ้นสุด โครงการ วัตถุประสงค์โครงการ การเก็บข้อมูล ลักษณะข้อมูลที่ใช้ ทฤษฎีและแนวคิดในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้โดยย่อ ผลสรุปที่สำคัญ ปัญหาและข้อเสนอแนะ (ตารางภาคผนวก ข)

1.3 สรุปประเด็นข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมดผ่านการทวนสอบข้อมูลกับบุคคลหรือผู้บริหาร หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการตลาดปาล์มน้ำมันทั้งในภาครัฐและเอกชน

2) เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อ 2 ดำเนินการ ดังนี้

2.1 คัดเลือกผลงานวิชาการด้านปาล์มน้ำมันที่ดำเนินการในประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซียที่มีการตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษและค้นหาได้จากระบบอินเทอร์เน็ต โดยแยกตามความเกี่ยวข้องในประเด็นที่ศึกษาทั้งด้านการผลิต และการตลาดปาล์มน้ำมันที่สอดคล้องกับประเด็นการศึกษากำหนดในส่วนของประเทศไทย

2.2 สรุปประเด็นจากข้อมูลที่รวบรวมได้ เพื่อใช้เปรียบเทียบกับสถานภาพความรู้ตามประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสถานภาพความรู้ด้านการผลิตและการตลาดปาล์มน้ำมันที่ศึกษาในประเทศไทย

3) เพื่อตอบวัตถุประสงค์ข้อ 3 ดำเนินการดังนี้

3.1 เชื่อมโยงข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ เพื่อวิเคราะห์และระบุประเด็นปัญหาและเสนอแนะประเด็นงานวิจัยที่ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในเบื้องต้น

3.2 การวิเคราะห์เชิงกลยุทธ์ (Strategic Factor Analysis Summary) ปัญหาของธุรกิจปาล์มน้ำมันที่รวบรวมได้ในเบื้องต้น ถูกนำมาจัดลำดับความสำคัญ โดยกำหนดน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัญหาระหว่าง 0 – 5 คะแนน (0 = ไม่มีความสำคัญ และ 5 = สำคัญมากที่สุด) และให้คะแนนประเมินที่แตกต่างกันในแต่ละปัญหา ตามเกณฑ์พิจารณา 5 เกณฑ์ คือ ความเร่งด่วนในการแก้ไข ความพร้อมทางวิชาการ ความพร้อมทางทรัพยากร ความสอดคล้องกับนโยบายภาครัฐ และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ภายหลังการแก้ไข ซึ่งปัญหาที่จะนำไปเป็นข้อเสนอแนะ คือปัญหาที่มีคะแนนถ่วงน้ำหนักสูง อนึ่ง การกำหนดน้ำหนักความสำคัญของแต่ละปัญหาและการให้คะแนนกระทำโดยเกษตรกรที่มีประสบการณ์เจ้าหน้าที่ภาครัฐ ผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องและนักวิจัยที่เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการ

3.3 จัดทำรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ แสดงรายละเอียดของการประมวลผลสถานภาพของความรู้จากงานวิจัย และบทความที่สรุปถึงสถานการณ์การวิจัยด้านปาล์มน้ำมันที่ผ่านมาในรอบ 20 ปี และแนวทางการวิจัยที่จำเป็นและสมควรผลักดันตามลำดับความสำคัญ

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแหล่งข้อมูลความรู้ที่จะเป็นประโยชน์สำหรับการกำหนดนโยบายและประเด็นการวิจัย
2. เป็นแหล่งอ้างอิงความรู้เพื่อการพัฒนาาระบบปาล์มน้ำมันของประเทศต่อไป
3. เปิดโอกาสให้ภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องได้รับรู้ข้อมูลด้านปาล์มน้ำมันของประเทศและสอบทานข้อมูลร่วมกัน

## บทที่ 2

### คุณลักษณะของฐานข้อมูลงานวิจัย

การรวบรวมข้อมูลหรือค้นหาวรรณกรรมในการศึกษา ได้กำหนดคำสำคัญเพื่อสืบค้นจากฐานข้อมูลต่างๆ ข้อมูลงานวิจัยที่นำมาใช้ศึกษาปาล์มน้ำมันในประเทศไทย และต่างประเทศ (มาเลเซียและอินโดนีเซีย) ครอบคลุมงานวิจัยในรูปของรายงาน วิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ วารสาร รายงานการประชุม และงานวิจัยที่ได้จากหน่วยงานภาครัฐหรือเอกชน สำหรับข้อมูลงานวิจัยปาล์มน้ำมันของประเทศไทย สืบค้นจาก 3 แหล่งข้อมูลหลัก ประกอบด้วย ห้องสมุดของสถาบันการศึกษา หน่วยงานราชการ และฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ ส่วนข้อมูลงานวิจัยปาล์มน้ำมันของต่างประเทศ สืบค้น งานวิจัยที่มีการเผยแพร่ในรูปแบบภาษาอังกฤษผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเท่านั้น รายละเอียดของการเข้าถึงฐานข้อมูลงานวิจัย คำสำคัญที่ใช้ในการค้นหา สามารถสรุปได้ดังนี้

#### 2.1 ฐานข้อมูลงานวิจัยปาล์มน้ำมันประเทศไทย

สำรวจและรวบรวมสถานภาพงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันในประเทศไทย ที่ดำเนินการแล้วเสร็จและมีการเผยแพร่ระหว่างปี 2540 - 2559 (20 ปี) โดยค้นหาจาก 3 แหล่งหลัก คือ

##### แหล่งที่ 1 สืบค้นข้อมูลทรัพยากรการเรียนรู้ ของห้องสมุดของสถาบันระดับมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุม รายงาน วิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์

1. โครงการเครือข่ายห้องสมุดในประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา สืบค้นจาก <http://tdc.thailis.or.th/tdc/basic.php>
2. วิทยานิพนธ์ไทย สืบค้นจาก <http://thesis.stks.or.th/>
3. หอสมุดคุณหญิงหลง สืบค้นจาก <https://clib.psu.ac.th/>
4. สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยบูรพา สืบค้นจาก <http://www.lib.buu.ac.th/>
5. สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สืบค้นจาก <http://library.cmu.ac.th/25591014/>
6. สำนักงานวิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สืบค้นจาก <http://www.car.chula.ac.th/>
7. สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สืบค้นจาก <http://www.lib.ku.ac.th/>
8. สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น สืบค้นจาก <https://library.kku.ac.th/web/>
9. สำนักหอสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง สืบค้นจาก <http://www.lib.kmitl.ac.th/central/>
10. สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สืบค้นจาก <https://www.kmutnb.ac.th/en/>
11. สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี สืบค้นจาก <http://www.lib.kmutt.ac.th/>
12. สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง สืบค้นจาก <http://library.mfu.ac.th/>

13. สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยแม่โจ้ สืบค้นจาก <https://library.mju.ac.th/>
14. สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม สืบค้นจาก <https://library.msu.ac.th/th/>
15. หอสมุดและคลังความรู้มหาวิทยาลัยมหิดล สืบค้นจาก <http://www.li.mahidol.ac.th/>
16. สำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยนเรศวร สืบค้นจาก <http://library.nu.ac.th/>
17. สำนักบรรณสารการพัฒนา สืบค้นจาก <http://library.nida.ac.th/index10.html>
18. หอสมุดจอห์น เอฟ. เคนเนดี สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สืบค้นจาก [http://jfklib.oas.psu.ac.th/opac2/Search\\_Basic.aspx](http://jfklib.oas.psu.ac.th/opac2/Search_Basic.aspx)
19. ห้องสมุดมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตภูเก็ต สืบค้นจาก <http://library.phuket.psu.ac.th/>
20. หอบรรณสารมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี สืบค้นจาก <http://lib.surat.psu.ac.th/>
21. ห้องสมุดมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง สืบค้นจาก <http://library.trang.psu.ac.th/index.php/en/>
22. สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยรามคำแหง สืบค้นจาก <http://www.lib.ru.ac.th/>
23. สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศิลปากร สืบค้นจาก <http://www.lib.su.ac.th/>
24. สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สืบค้นจาก <http://lib.swu.ac.th/>
25. ห้องสมุด มสธ. สืบค้นจาก <https://library.stou.ac.th/>
26. ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยสุรนารี สืบค้นจาก <http://library.sut.ac.th/clremsite/?m=homepage>
27. สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยทักษิณ สืบค้นจาก <http://lib.tsu.ac.th/>
28. หอสมุดแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ สืบค้นจาก <http://library.tu.ac.th/>
29. สำนักวิทยบริการมหาวิทยาลัยอุบลราชธานี สืบค้นจาก <http://www.lib2.ubu.ac.th/techno/webnew/>
30. ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ สืบค้นจาก <http://clm.wu.ac.th/>
31. ศูนย์เรียนรู้และหอสมุด มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ สืบค้นจาก <http://www.dpu.ac.th/laic/>
32. ห้องสมุดมหาวิทยาลัยหอการค้า สืบค้นจาก <http://department.utcc.ac.th/library/>
33. มหาวิทยาลัยราชภัฏ สืบค้นจาก <http://arc.nstru.ac.th/>

## แหล่งที่ 2 ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ วารสารอิเล็กทรอนิกส์ ครอบคลุม วารสารและรายงานการประชุม

1. วารสารสงขลานครินทร์ สืบค้นจาก <http://rdo.psu.ac.th/sjstweb/>
2. วารสารเกษตร คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สืบค้นจาก <http://journal.agri.cmu.ac.th/>
3. วารสารดินและปุ๋ย สืบค้นจาก <http://www.sfst.agr.ku.ac.th/>

4. วารสารการขนส่งและโลจิสติกส์ สถาบันการขนส่ง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สืบค้นจาก  
<http://www.tri.chula.ac.th/twwwroot/journals/old/index.htm>
5. วารสารศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สืบค้นจาก  
<http://iw.libarts.psu.ac.th/journal/>
6. วารสารวิจัยและส่งเสริมการเกษตร สืบค้นจาก  
<http://www.kmutt.ac.th/jif/Impact/detail.php?yr=2553&issn=0125-8850>
7. แก่นเกษตร สืบค้นจาก <https://ag2.kku.ac.th/kaj/>
8. วารสารวิทยาการจัดการ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สืบค้นจาก  
[https://www.tci-thaijo.org/index.php/jms\\_psu](https://www.tci-thaijo.org/index.php/jms_psu)
9. วารสารวิจัย มข.(ฉบับบัณฑิตศึกษา) สืบค้นจาก  
<http://www.tci-thaijo.org/index.php/gskku/issue/view/5798>
10. วารสารวิจัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ สืบค้นจาก  
<http://ojs.kmutnb.ac.th/index.php/kjournal>
11. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
สืบค้นจาก <http://www.re.kps.ku.ac.th/e-journal/index.php/journal/sci.html>
12. วารสารวิชาการ Veridian E – Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขา  
มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์และศิลปะ สืบค้นจาก  
<http://www.graduate.su.ac.th/index.php/>
13. วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ สืบค้นจาก <http://journal.pnu.ac.th/>
14. วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สืบค้นจาก <http://journal.oas.psu.ac.th/>
15. วารสารพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สืบค้นจาก  
<http://www.natres.psu.ac.th/Department/PlantScience/sjps/>
16. ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์อิเล็กทรอนิกส์ สืบค้นจาก  
[http://library.cmu.ac.th/digital\\_collection/etheses/](http://library.cmu.ac.th/digital_collection/etheses/)
17. ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สืบค้นจาก  
<http://library.cmu.ac.th/cmuh/th/content>
18. วารสารเกษตรพระจอมเกล้า สืบค้นจาก  
<http://www.agri.kmitl.ac.th/joomla30/?view=featured>
19. วารสารกัญและสัตววิทยา สืบค้นจาก <http://www.ezathai.org/>
20. วารสารโรคพืช สืบค้นจาก <http://www.thaiplantpath.org/2017/index.php/2016-12-20-10-54-09/2016-12-22-14-25-58>
21. วารสารเกษตร สืบค้นจาก <http://journal.agri.cmu.ac.th/>
22. วารสารวิชาการเกษตร สืบค้นจาก <http://at.doa.go.th/journal/>
23. วารสาร ข่าวสารเกษตรศาสตร์ เกษตรศาสตร์ สืบค้นจาก  
<http://www.eto.ku.ac.th/magazine/>

### แหล่งที่ 3 ฐานข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ

1. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สืบค้นจาก <http://elibrary.trf.or.th/>
2. สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) สืบค้นจาก  
[https://epms.arda.or.th/src/Research/OldResearchProjectSearch\\_Staff\\_web.aspx](https://epms.arda.or.th/src/Research/OldResearchProjectSearch_Staff_web.aspx)
3. ศูนย์ข้อมูลการวิจัย Digital วช. สืบค้นจาก <http://dric.nrct.go.th/index.php>
4. ศูนย์นวัตกรรมเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยว สืบค้นจาก <http://www.phtnet.org/research/>
5. ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี สืบค้นจาก  
<http://www.doa.go.th/palm/performance1.htm>
6. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมัน คณะทรัพยากรธรรมชาติ  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สืบค้นจาก  
<http://www.natres.psu.ac.th/researchcenter/PalmResearch/menu/publication.html>
7. คลังข้อมูลดิจิทัลด้านการเกษตร สืบค้นจาก <http://agkb.lib.ku.ac.th/main>
8. กรมวิชาการเกษตร สืบค้นจาก <http://www.doa.go.th/research/>
9. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร สืบค้นจาก <http://www.oae.go.th/oaenew/OAE/>
10. ศูนย์วิจัยและพัฒนาปาล์มน้ำมัน คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
สืบค้นจาก <http://www.natres.psu.ac.th/researchcenter/Palm-Research/>
11. กรมพัฒนาที่ดิน สืบค้นจาก [http://www.ddd.go.th/www/lek\\_web/](http://www.ddd.go.th/www/lek_web/)
12. สำนักงานพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร สืบค้นจาก  
<http://www.doa.go.th/plprotect/>
13. ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพการเกษตร จังหวัดสุราษฎร์ธานี สืบค้นจาก  
<http://www.aopdh12.doe.go.th/>
14. ห้องสมุดกรมวิชาการเกษตร สืบค้นจาก <http://aglib.doa.go.th/lib/>

### 2.2 ฐานข้อมูลงานวิจัยปาล์มน้ำมันประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซีย

การสืบค้นเพื่อรวบรวมผลงานตีพิมพ์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสถานภาพการผลิตและการตลาดปาล์มน้ำมันของประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซีย ครอบคลุมผลงานประเภทบทความวิชาการ รายงานการประชุม ที่ตีพิมพ์ระหว่างปี 2540 - 2559 (20 ปี ย้อนหลัง) และมีการเผยแพร่เป็นภาษาอังกฤษผ่านระบบอินเทอร์เน็ต จากเว็บไซต์ ดังนี้

1. www.Google Scholar สืบค้นจาก <https://scholar.google.co.th/>
2. www.sciencedirect สืบค้นจาก <http://www.sciencedirect.com/>
3. Malaysian Palm Oil Board สืบค้นจาก <http://www.mpob.gov.my/>
4. IOPRI สืบค้นจาก <http://www.iopri.org/>
5. Agricola สืบค้นจาก <https://www.ebsco.com/products/research-databases/agricola>

6. ERIC สืบค้นจาก <https://eric.ed.gov/>
7. Scopus สืบค้นจาก <https://www.scopus.com/freelookup/form/author.uri>
8. Web of Knowledge สืบค้นจาก <http://apps.webofknowledge.com/>
9. PROQUEST สืบค้นจาก <http://www.proquest.com/>
10. Taylor&Francis สืบค้นจาก <http://taylorandfrancis.com/journals/>
11. Wiley สืบค้นจาก <http://onlinelibrary.wiley.com/>
12. Link.springer.com สืบค้นจาก <https://link.springer.com/>
13. แหล่งรวมวิทยานิพนธ์ประเทศแคนาดา สืบค้นจาก  
<http://amicus.collectionscanada.gc.ca/>
14. RSPO สืบค้นจาก <http://www.rspo.org/smallholders>
15. DSpace@MIT สืบค้นจาก <https://dspace.mit.edu/>

## 2.3 คำหลักที่ใช้ในการค้นหา

การค้นหาเอกสารจากแหล่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องใช้คำหลักในการค้นหาแสดงในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 คำค้น คำสำคัญที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูล

| Key word ภาษาไทย                 | Key word ภาษาอังกฤษ           |
|----------------------------------|-------------------------------|
| <b>ด้านการผลิต</b>               |                               |
| ปาล์มน้ำมันในอินโดนีเซีย         | Oil palm in Indonesia         |
| ปาล์มน้ำมันในมาเลเซีย            | Oil palm in Malaysia          |
| แมลงในสวนปาล์มน้ำมัน             | Oil palm Insect               |
| ปุ๋ยปาล์มน้ำมัน                  | Oil palm fertilizer           |
| พันธุ์ปาล์มน้ำมัน                | Oil palm variety              |
| โรคปาล์มน้ำมัน                   | Oil palm disease              |
| เครื่องมือปาล์มน้ำมัน            | Oil palm machine              |
| การปลูกปาล์มน้ำมัน               | Oil palm planting             |
| ระบบการปลูกปาล์มน้ำมัน           | Oil palm planting system      |
| การจัดการปาล์มน้ำมัน             | Oil palm management           |
| การเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมัน         | Oil palm harvesting           |
| <b>ด้านการตลาดและเศรษฐศาสตร์</b> |                               |
| การตลาดปาล์มน้ำมัน               | Oil palm market               |
| เศรษฐศาสตร์ปาล์มน้ำมัน           | Oil palm economics production |
| ราคาปาล์มน้ำมัน                  | Oil palm price                |
| การส่งออกปาล์มน้ำมัน             | Oil palm export               |
| การนำเข้าปาล์มน้ำมัน             | Oil palm import               |

**ตารางที่ 2.1** คำค้น คำสำคัญที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูล ประกอบด้วยคำค้นภาษาไทย และภาษาอังกฤษ (ต่อ)

| Key word ภาษาไทย                         | Key word ภาษาอังกฤษ              |
|------------------------------------------|----------------------------------|
| การนำเข้าปาล์มน้ำมัน                     | Oil palm import                  |
| อุปสงค์อุปทานปาล์มน้ำมัน                 | Oil palm demand and supply       |
| การปลูกทดแทนปาล์มน้ำมัน                  | Oil palm replant                 |
| <b>ด้านนโยบายและการส่งเสริมจากภาครัฐ</b> |                                  |
| การแทรกแซงปาล์มน้ำมันของรัฐบาล           | Oil palm government intervention |
| นโยบายปาล์มน้ำมัน                        | Oil palm policy                  |
| การพัฒนาการเกษตรของปาล์มน้ำมัน           | Oil palm agriculture development |
| RSPO ปาล์มน้ำมันของประเทศไทย             | Oil palm RSPO                    |

## 2.4 แนวทางการสังเคราะห์ข้อมูลตามประเด็นศึกษา

งานวิจัยที่รวบรวมได้สำหรับงานวิจัยในประเทศไทย ตามประเภทของเอกสารงานวิจัยได้ถูกจัดหมวดหมู่เป็นกลุ่มตามหัวข้อหลักที่ใช้ในการกำหนดประเด็นศึกษา โดยงานที่มีเป้าหมายหรือผลที่ต้องการให้เกิดแบบเดียวกันให้อยู่กลุ่มเดียวกัน การสังเคราะห์เนื้อหาสาระเฉพาะส่วนที่เป็นข้อค้นพบของรายงานการวิจัย โดยใช้วิธีการสังเคราะห์ด้วยวิธีการบรรยาย เพื่อให้ได้บทสรุปรวมข้อค้นพบของรายงานการวิจัย ที่นำมาสังเคราะห์โดยอาจยังคงสาระของงานวิจัยแต่ละเรื่องไว้ด้วย หรืออาจจะนำเสนอบทสรุปรวมลักษณะภาพรวมโดยไม่คงสาระของงานวิจัยแต่ละเรื่องก็ได้

ส่วนการสังเคราะห์งานวิจัยในต่างประเทศ ได้สังเคราะห์เนื้อหาสาระในส่วนที่เป็นข้อค้นพบตามที่ปรากฏในวัตถุประสงค์ของงานวิจัยนั้น และผลการสังเคราะห์จะถูกจัดหมวดหมู่ตามประเด็นเพื่อให้สามารถเปรียบเทียบผลการศึกษากับประเทศไทยได้ หรือสรุปภาพรวมของประเด็นการวิจัยเพื่อให้เห็นทิศทางของงานวิจัยที่เกิดขึ้นของต่างประเทศ โดยไม่กล่าวถึงรายละเอียดของวิธีการศึกษา เนื่องจากงานวิจัยมีความหลากหลายและแตกต่างจากงานวิจัยในประเทศไทย

ทั้งนี้งานวิจัยของประเทศไทย รวบรวมข้อมูลโดยใช้คำค้นหลักตามตาราง 2.1 จากฐานข้อมูลต่างๆ พบจำนวน 351 เรื่อง หลังจากคัดกรองความเกี่ยวข้องเหลือเอกสารจำนวน 292 เรื่อง ที่ใช้อ้างอิงในการศึกษารั้งนี้ ประกอบด้วย วิทยานิพนธ์ 78 เรื่อง สารนิพนธ์ 20 เรื่อง รายงานวิจัย 116 เรื่อง รายงานการประชุมวิชาการ 5 เรื่อง หนังสือ 4 เรื่อง เว็บไซต์ 15 เรื่อง และบทความวิจัยจากวารสาร 54 เรื่อง ได้ถูกนำมาจัดกลุ่มเพื่อสังเคราะห์เนื้อหาผลการศึกษาดังตามประเด็นสำคัญ 3 ประเด็น คือ

- 1) ด้านการผลิต
- 2) ด้านการตลาดและเศรษฐศาสตร์
- 3) ด้านนโยบายรัฐและการเข้าสู่มาตรฐาน

ในแต่ละด้านของ 3 ประเด็นหลัก มีกลุ่มผลงานตามสาขาวิชาเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้องของแต่ละประเด็น ดังแสดงในภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 กลุ่มหัวข้อของประเด็นวิจัยที่ศึกษา

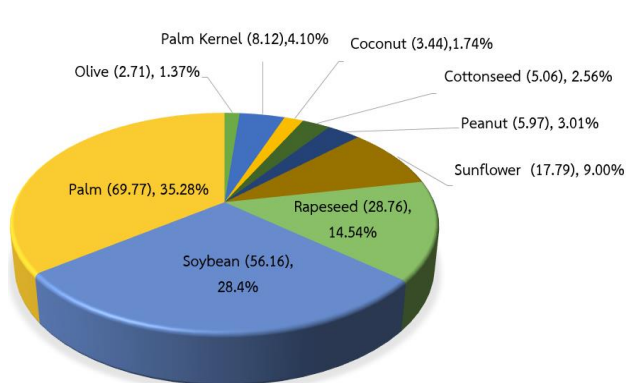
ในส่วนงานวิจัยจากประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซีย จากการค้นหาโดยใช้คำหลักภาษาอังกฤษของเอกสารที่มีการเผยแพร่ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตเป็นภาษาอังกฤษ พบรายการเอกสารจำนวนมากกว่า 2,000 รายการ ซึ่งเป็นงานที่ทำในประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซีย โดยผู้ดำเนินการอาจเป็นนักวิจัยในประเทศนั้นหรือต่างประเทศ จากนั้นคัดเลือกเฉพาะรายการเอกสาร ในรูปของวิทยานิพนธ์ บทความวิจัยและรายงานการประชุมวิชาการที่มีความเกี่ยวข้องตามเนื้อหาประเด็นหลักที่กำหนดและสอดคล้องกับประเด็นงานวิจัยของประเทศไทยเหลือจำนวนใช้อ้างอิงได้รวม 352 เรื่อง

## บทที่ 3

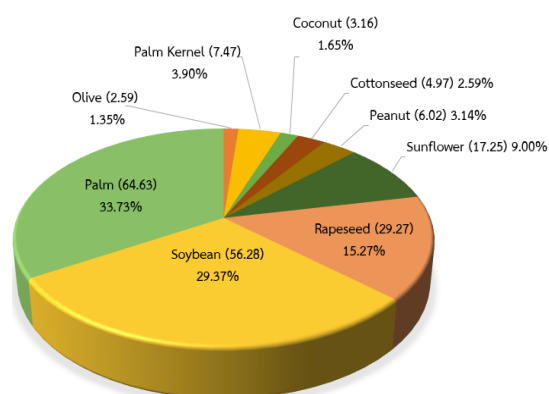
### ข้อมูลพื้นฐานปาล์มน้ำมัน

#### 3.1 สถานการณ์พืชน้ำมันของโลก

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชน้ำมันที่มีการผลิตและการบริโภคมากกว่าพืชน้ำมันชนิดอื่นๆ โดยในปี 2560 มีปริมาณการผลิตน้ำมันพืชโลก 197.78 ล้านตัน น้ำมันปาล์มมีปริมาณการผลิตสูงสุดจำนวน 69.77 ล้านตัน (ร้อยละ 35.28) ของปริมาณน้ำมันพืชที่มีการผลิตทั่วโลก รองลงมา คือ น้ำมันถั่วเหลือง 56.16 ล้านตัน (ร้อยละ 28.40) นอกนั้นเป็นน้ำมันเรพซีด 28.76 ล้านตัน (ร้อยละ 14.54) ที่เหลือเป็นน้ำมันเมล็ดทานตะวัน (ภาพที่ 3.1) สัดส่วนการผลิตน้ำมันปาล์มและน้ำมันเมล็ดในปาล์มปี 2560 คิดเป็นร้อยละ 39.39 ของการผลิตน้ำมันพืชของโลก ทั้งนี้ในช่วง 11 ปีที่ผ่านมา (2550 - 2560) น้ำมันปาล์มมีอัตราการผลิตเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 5.07 ต่อปี (ตารางภาคผนวก ก-2) ทางด้านการบริโภค จากปริมาณการบริโภคน้ำมันพืชในปี 2560 จำนวน 191.63 ล้านตัน น้ำมันปาล์มเป็นน้ำมันพืชที่ได้รับความนิยมในการบริโภคมากที่สุด การบริโภคน้ำมันปาล์มและน้ำมันเมล็ดในปาล์มมีปริมาณ 64.63 และ 7.47 ล้านตัน ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 37.63 ของการบริโภคน้ำมันพืชทั่วโลก (ภาพที่ 3.1) โดยอัตราการบริโภคน้ำมันปาล์มโลกในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 4.92 ต่อปี (ตารางภาคผนวก ก-3) จึงเห็นได้ว่าปาล์มน้ำมันเป็นน้ำมันพืชที่ได้รับความนิยมสูงสุดและมีอัตราการเติบโตอย่างต่อเนื่องทั้งด้านการผลิตและการบริโภคของโลก



ก. ปริมาณการผลิตน้ำมันพืชโลก



ข. ปริมาณการบริโภคน้ำมันพืชโลก

ภาพที่ 3.1 ปริมาณการผลิตและการบริโภคน้ำมันพืชโลกปี 2560

ที่มา: ตารางภาคผนวก ก-1, USDA 2018

หมายเหตุ: ปริมาณหน่วยเป็นล้านตัน

### 3.2 สถานการณ์การผลิตปาล์มน้ำมันโลก

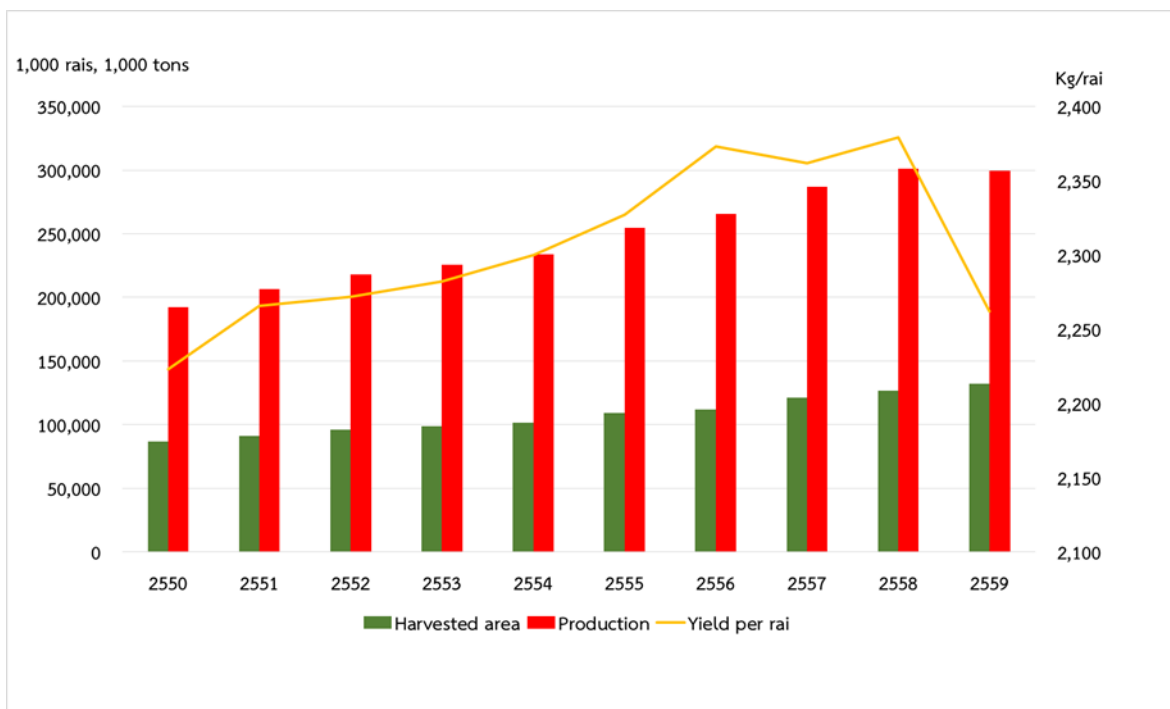
ปาล์มน้ำมันเป็นพืชยืนต้นที่มีการเพาะปลูกได้เฉพาะในพื้นที่เขตร้อนชื้นของโลก (เส้นรุ้งที่ 10 องศาเหนือ - ใต้เส้นศูนย์สูตร) มีประเทศที่สามารถปลูกได้จำนวน 43 ประเทศ จากจำนวนทั้งหมดทั่วโลก 223 ประเทศ (ภาพที่ 3.2) จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันโลกที่ให้ผลผลิตแล้วในปี 2559 มีทั้งสิ้น 132.43 ล้านไร่ ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันระหว่างปี 2550 - 2559 เพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 5.07 ต่อปี (ตารางภาคผนวก ก-6) อันเป็นผลมาจากการขยายตัวของพื้นที่เพาะปลูกอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชน้ำมันที่มีอัตราการให้น้ำมันต่อพื้นที่สูงสุด (มากกว่า 2,200 กิโลกรัมต่อไร่) ทำให้มีต้นทุนการผลิตต่อไร่ต่ำกว่าพืชน้ำมันชนิดอื่น โดยปาล์มน้ำมันใช้พื้นที่ปลูกเพียงร้อยละ 5 ของพื้นที่ปลูกพืชน้ำมันโลก แต่สามารถให้ผลผลิตได้ถึงร้อยละ 40 ของปริมาณผลผลิตน้ำมันพืชโลก ลงทุนปลูกเพียงครั้งเดียวก็สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้นาน 25 - 30 ปี จึงนับเป็นพืชน้ำมันที่มีศักยภาพสูง ประเทศผู้ผลิตน้ำมันปาล์มสำคัญ 5 อันดับแรกของโลก คือ อินโดนีเซีย มาเลเซีย ไทย ฟิลิปปินส์ และไนจีเรีย (ภาพที่ 3.3 และ 3.4) โดยพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันของห้าประเทศนี้รวมกันมีพื้นที่ปลูกที่ให้ผลผลิต 115.14 ล้านไร่ คิดเป็นร้อยละ 86.94 ของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันทั่วโลก (ตารางภาคผนวก ก-7)



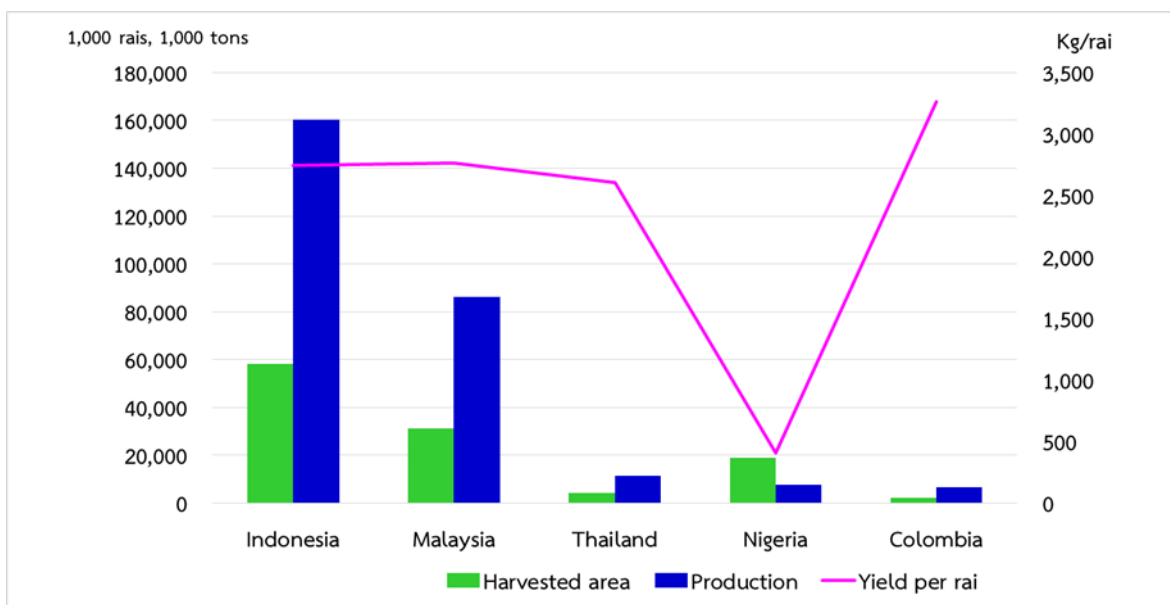
ภาพที่ 3.2 แหล่งผลิตปาล์มน้ำมันและการกระจายตัวของแหล่งผลิตปาล์มน้ำมันโลก

ที่มา: Malaysian Palm Oil Council (MPOC) 2017

หมายเหตุ : 1 hectare เท่ากับ 6.25 ไร่



ภาพที่ 3.3 เนื้อที่ให้ผล ผลผลิตและผลผลิตต่อไร่ของปาล์มน้ำมันโลก ระหว่างปี 2550-2559  
ที่มา: ตารางภาคผนวก ก-6, สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2560ก.



ภาพที่ 3.4 เนื้อที่ให้ผล ผลผลิตและผลผลิตต่อไร่ของประเทศผู้ผลิตปาล์มน้ำมันสำคัญ  
5 อันดับแรกของโลก ปี 2559

ที่มา: ตารางภาคผนวก ก-7 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2560ก.

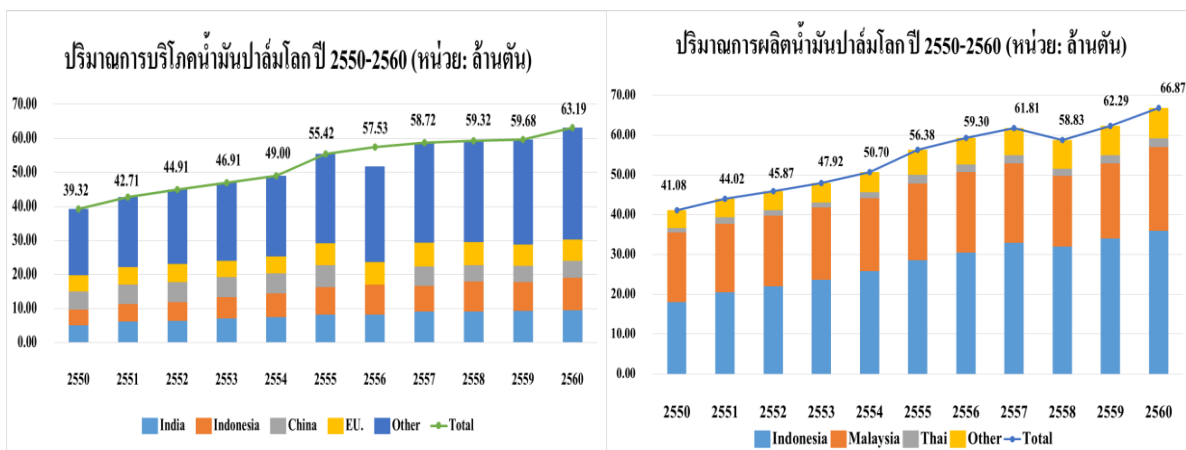
ด้านปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมัน พบว่าในปี 2559 ประเทศอินโดนีเซียผลิตปาล์มน้ำมันได้มากที่สุด ในโลก จำนวน 160.14 ล้านตัน รองลงมา คือ มาเลเซีย 86.33 ล้านตัน และไทยเป็นอันดับสาม จำนวน 11.42 ล้านตัน รวมทั้งสามประเทศให้ผลผลิตปาล์มน้ำมัน 257.89 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 86.08 ของ ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันโลก (ตารางภาคผนวก ก-7) ในส่วนผลผลิตเฉลี่ยต่อพื้นที่ พบว่าประเทศ โคลัมเบีย มีผลผลิตเฉลี่ยปาล์มน้ำมันต่อไร่สูงสุด คือ 3.26 ตัน/ไร่/ปี รองลงมา คือ ประเทศมาเลเซีย ผลผลิต เฉลี่ย 2.76 ตัน/ไร่/ปี อันดับ 3 ประเทศอินโดนีเซียมีผลผลิตเฉลี่ย 2.75 ตัน/ไร่/ปี และอันดับ 4 ประเทศไทย มีผลผลิตเฉลี่ย 2.61 ตัน/ไร่/ปี (ภาพที่ 3.4)

### 3.3 สถานการณ์การผลิตและการตลาดน้ำมันปาล์มโลก

ปาล์มน้ำมันหลังจากเก็บเกี่ยวจะถูกนำไปแปรรูปเป็นน้ำมันปาล์ม จากข้อมูลของสำนักงาน เศรษฐกิจการเกษตร ในปี 2560 ปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มโลกจำนวน 66.87 ล้านตัน มี 3 ประเทศผู้ผลิต สำคัญ คือ อินโดนีเซีย (ร้อยละ 46.84) มาเลเซีย (ร้อยละ 40.33) และไทย (ร้อยละ 2.86) ปริมาณผลผลิต น้ำมันปาล์มมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในช่วงระหว่างปี 2550 - 2560 เฉลี่ยร้อยละ 5.07 ต่อปี (ตารางภาคผนวก ก-2)

เมื่อพิจารณาปริมาณการบริโภคน้ำมันปาล์มพบว่าในปี 2560 มีความต้องการบริโภคน้ำมันปาล์ม โลกจำนวน 63.19 ล้านตัน ซึ่งความต้องการบริโภคน้ำมันปาล์มในช่วงระหว่างปี 2550 - 2560 เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เฉลี่ยร้อยละ 4.92 ต่อปี โดยประเทศที่มีการบริโภคมมาก ได้แก่ อินโดนีเซีย 9.60 ล้านตัน (ร้อยละ 15.19) อินเดีย 9.50 ล้านตัน (ร้อยละ 15.03) กลุ่มประเทศ EU 6.35 ล้านตัน (ร้อยละ 10.05) และจีน 4.90 ล้านตัน (ร้อยละ 7.75) (ภาพที่ 3.6) ในปี 2560 ประเทศอินเดียเป็นประเทศผู้นำเข้าน้ำมันปาล์มมากที่สุด จำนวน 9.40 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 20.65 ของปริมาณนำเข้าน้ำมันปาล์มโลก รองลงมา คือ EU 6.50 ล้านตัน (ร้อยละ 14.28) ประเทศจีน (ร้อยละ 10.77) และปากีสถาน (ร้อยละ 6.81) โดยพบว่าปริมาณการ นำเข้าน้ำมันปาล์มมีอัตราการเพิ่มอย่างต่อเนื่องเฉลี่ยร้อยละ 4.26 ต่อปี (ภาพที่ 3.8) ในขณะที่อินโดนีเซีย นอกจากเป็นประเทศผู้บริโภคน้ำมันปาล์มรายใหญ่ของโลกแล้วยังเป็นประเทศผู้ส่งออกน้ำมันปาล์มมากที่สุด ในโลก ทั้งนี้ในปี 2560 ปริมาณน้ำมันปาล์มส่งออกของโลกจำนวน 47.88 ล้านตัน ปริมาณน้ำมันปาล์มที่ อินโดนีเซียส่งออกจำนวน 26.20 ล้านตันคิด เป็นร้อยละ 54.72 ของปริมาณส่งออกน้ำมันปาล์มโลก รองลงมา คือ มาเลเซีย ร้อยละ 36.13 และ ไทยร้อยละ 0.42 ประเทศผู้ส่งออกน้ำมันปาล์มหลักของโลก คือ อินโดนีเซียและมาเลเซียซึ่งรวมกัน มีสัดส่วนการส่งออกร้อยละ 90.85 (ภาพที่ 3.7)

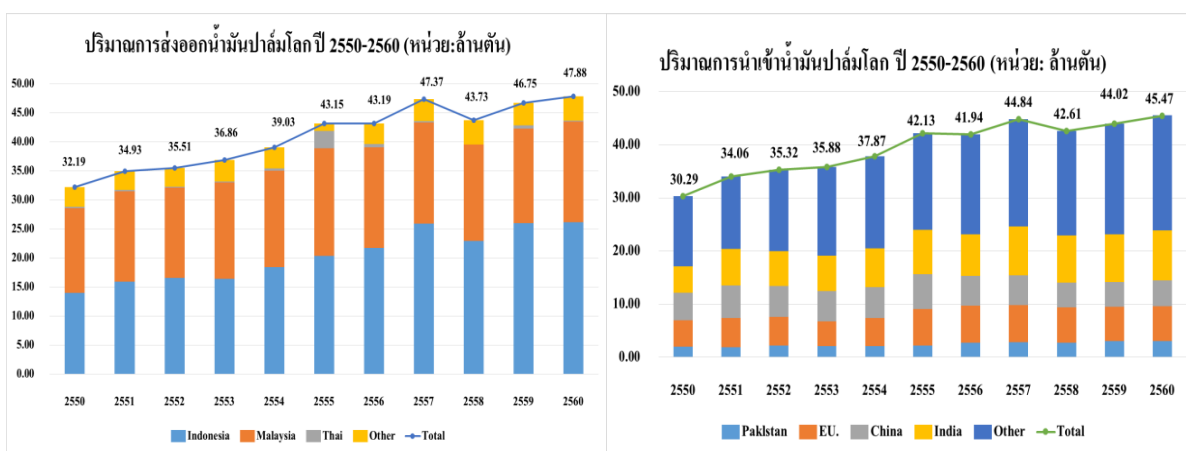
ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าน้ำมันปาล์มเป็นน้ำมันพืชที่มีศักยภาพเป็นที่ต้องการของตลาด ดังจะเห็นได้ จากการขยายตัวอย่างต่อเนื่องของความต้องการบริโภคและการนำเข้าน้ำมันปาล์ม จากประเทศอินเดีย จีน และ EU ในส่วนของการผลิตพบว่าการขยายตัวโดยการขยายพื้นที่เพาะปลูกปาล์มน้ำมันมากขึ้น ในประเทศอินโดนีเซีย



ภาพที่ 3.5 ปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มโลก

ภาพที่ 3.6 ปริมาณการบริโภคน้ำมันปาล์มโลก

ที่มา: ตารางภาคผนวก ก-2 และ ตารางภาคผนวก ก-3 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2560ข.



ภาพที่ 3.7 ปริมาณการส่งออกน้ำมันปาล์มโลก

ภาพที่ 3.8 ปริมาณการนำเข้าน้ำมันปาล์มโลก

ที่มา: ตารางภาคผนวก ก-4 และ ตารางภาคผนวก ก-5 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2560ข.

### 3.4 อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันประเทศไทย

ประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศที่มีความเหมาะสมในการปลูกปาล์มน้ำมันทั่วโลก ในปี 2559 สามารถผลิตปาล์มน้ำมันได้ 11.42 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 3.81 ของผลผลิตปาล์มน้ำมันโลก ผลผลิตปาล์มสดมากเป็นอันดับ 3 ของโลก (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2560ก.)

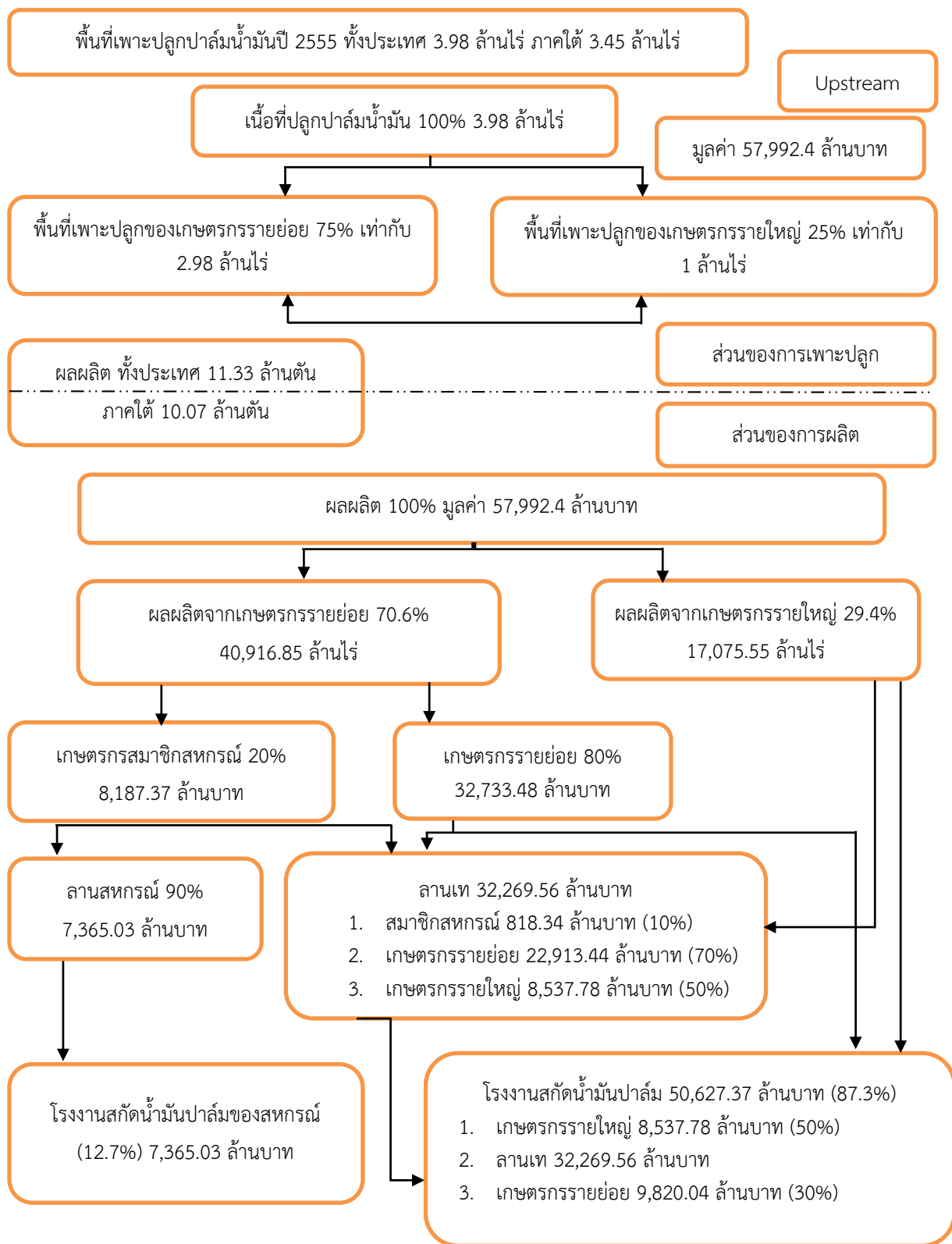
ศูนย์ศึกษาการค้าระหว่างประเทศ (2557) กล่าวถึงห่วงโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย มีผู้เกี่ยวข้อง 3 ฝ่าย ดังแสดงในภาพที่ 3.9 คือ

1) อุตสาหกรรมต้นน้ำ ได้แก่ เกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมันผู้รับจ้างเก็บเกี่ยวและลานเท (ภาพที่ 3.9) โดยลานเท อาจอยู่ในรูปของเอกชน กลุ่มเกษตรกร หรือสหกรณ์ลานเทผู้รับซื้อ ทั้งนี้ผู้รับจ้างเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมัน ซึ่งมีทั้งในรูปแบบของผู้ประกอบการอิสระ และทีมจ้างเก็บเกี่ยวที่เป็นของลานเท

2) อุตสาหกรรมกลางน้ำ ได้แก่ โรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบ โดยที่ทะลายปาล์มสดที่เก็บเกี่ยวได้ทั้งหมด จะถูกนำส่งเข้าโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มเพื่อแปรรูปเป็นน้ำมันปาล์มดิบ โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบส่วนใหญ่ จะอยู่ในรูปของธุรกิจเอกชน ในบางจังหวัดมีการจัดตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในรูปของสหกรณ์ เช่น โรงงานสกัดของชุมนุมสหกรณ์ชาวสวนปาล์มน้ำมันจำกัด จังหวัดกระบี่ โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มสหกรณ์นิคม ท่าแซะ จังหวัดชุมพร

3) อุตสาหกรรมปลายน้ำ ได้แก่ โรงกลั่นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ โรงงานผลิตไบโอดีเซล อุตสาหกรรมต่อเนื่องที่ใช้ไขมันปาล์มบริสุทธิ์เป็นวัตถุดิบ ได้แก่ อุตสาหกรรมอาหาร เช่น นมข้นหวาน เนยเทียม ของขบเคี้ยว และอุตสาหกรรมที่มีใช้อาหาร เช่น สบู่ เครื่องสำอาง หมึกพิมพ์ ตลอดจนส่งออกต่างประเทศ

จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ปาล์มน้ำมันเป็นพืชน้ำมันที่ประเทศไทย มีความสามารถผลิตเองใช้เองได้ในปริมาณที่มากที่สุดเมื่อเทียบกับพืชน้ำมันชนิดอื่นที่ประเทศไทยสามารถผลิตเองได้ นอกจากนี้ น้ำมันปาล์มยังเป็นน้ำมันที่มีสัดส่วนการใช้บริโภคในประเทศสูงสุด โดยสัดส่วน การบริโภคน้ำมันปาล์มในประเทศคิดเป็นร้อยละ 88 ของปริมาณน้ำมันปาล์มที่ผลิตได้ จะอยู่ในรูปของ น้ำมันปาล์มเพื่อการบริโภค (ร้อยละ 48) และใช้ในการผลิตไบโอดีเซล (ร้อยละ 40) ที่เหลือส่งออกประมาณ ร้อยละ 10 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2560ข.) จากศักยภาพของพื้นที่ปลูกเหมาะสมและ การใช้ประโยชน์ได้ทั้งพืชอาหาร และพืชพลังงาน ทำให้ปาล์มน้ำมันกลายเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญของ ประเทศไทย ประกอบกับนโยบายรัฐบาลวางยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ปี 2547 - 2572 มุ่งสู่ การเป็นผู้ผลิตและส่งออกน้ำมันปาล์มเคียงคู่ผู้นำระดับโลก และเป็นพืชพลังงานหลักที่ถูกกำหนด ในยุทธศาสตร์การพัฒนาและส่งเสริมไบโอดีเซลของประเทศ ให้ใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตไบโอดีเซล โดยกำหนดยุทธศาสตร์ขยายพื้นที่ปลูกปาล์ม 10 ล้านไร่ และผลิตผลปาล์มสด 25.88 ล้านตันทะลาย ในปี 2572 ส่งผลให้มีการขยายตัวของพื้นที่



ภาพที่ 3.9 อุตสาหกรรมต้นน้ำปาล์มน้ำมัน

ที่มา: ศูนย์ศึกษาการค้าระหว่างประเทศ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย 2557

อนึ่ง เนื่องจากในการศึกษารัชนี กำหนดขอบเขตการวิจัยที่จะศึกษาข้อมูลผลงานวิจัยด้าน ปาล์มน้ำมัน ครอบคลุมการวิจัยเฉพาะในส่วนของต้นน้ำ คือ ปาล์มน้ำมัน เท่านั้น รายละเอียดที่จะนำเสนอ ต่อไปจากนี้ จึงจะนำเสนอข้อมูลพื้นฐานเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมต้นน้ำ ได้แก่ เกษตรกร และลานเท เป็นหลัก

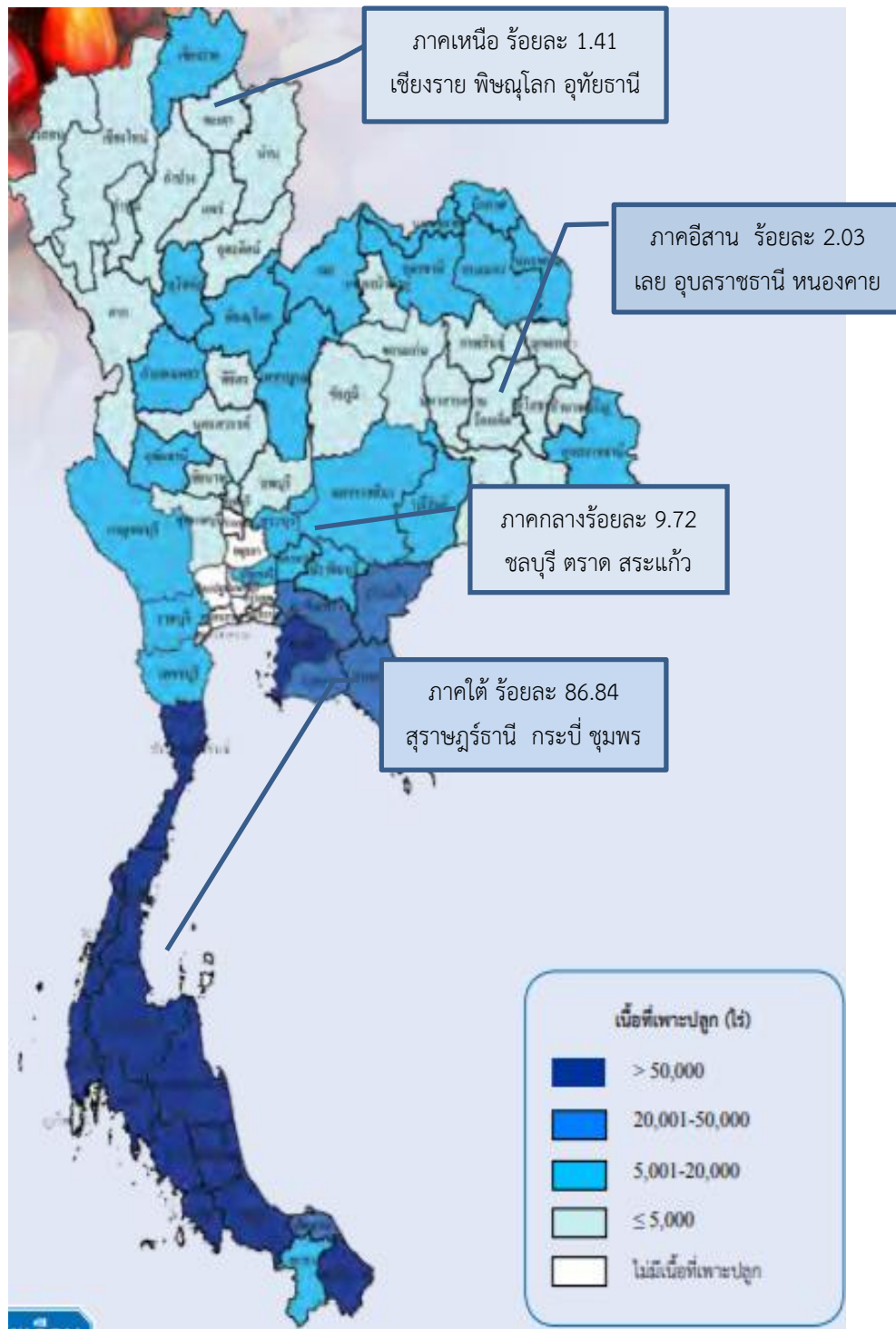
#### 3.4.1) สถานการณ์การผลิตปาล์มน้ำมันของประเทศไทย

ปาล์มน้ำมันเริ่มมีการปลูกเป็นการค้าในปี 2511 ที่จังหวัดสตูล และมีการขยายพื้นที่ปลูก เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องกระจายไปทั่วประเทศ จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ในปี 2560 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันทั้งหมด 69 จังหวัดกระจายทั่วทุกภาคของประเทศ (ภาพที่ 3.10) มีครวเรือนที่ปลูกปาล์มน้ำมัน 0.22 ล้านครวเรือน พื้นที่ปลูกทั่วประเทศประมาณ 5.51 ล้านไร่ ให้ผลผลิต แล้ว 4.77 ล้านไร่ ได้ผลผลิตปาล์มสด 13.51 ล้านตัน หรือคิดเป็นผลผลิตเฉลี่ย 2.83 ตันต่อไร่ต่อปี (ตารางที่ 3.1) ภาคใต้มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมากที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับภาคกลาง ภาคอีสาน และภาคเหนือ โดยระหว่างปี 2556-2560 มีอัตราเพิ่มเฉลี่ยของพื้นที่ให้ผลผลิตแล้วและปริมาณผลผลิตที่เก็บเกี่ยวได้คิดเป็น ร้อยละ 5.72 และ 0.79 ต่อปี ตามลำดับ ในขณะที่ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่มีแนวโน้มลดลงร้อยละ 4.67 ต่อปี เนื่องจากภาวะภัยแล้ง (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2560ข.) จังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกมาก 3 อันดับแรกของ ประเทศ คือ จังหวัดสุราษฎร์ธานี กระบี่และชุมพร ครอบคลุมพื้นที่ปลูกที่ให้ผลผลิตแล้วมากกว่าร้อยละ 64 และผลผลิตปาล์มทะลายสดมากกว่าร้อยละ 68 เมื่อเทียบกับภาพรวมทั้งประเทศ (สำนักงานเศรษฐกิจ การเกษตร 2560ก.)

ตารางที่ 3.1 พื้นที่ปลูก และผลผลิตปาล์มน้ำมันของประเทศไทย ระหว่างปี 2556-2560

| รายการ                      | 2556    | 2557    | 2558    | 2559    | 2560    | % (+/-) ต่อปี |
|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------|
| จำนวนครวเรือน <sup>1/</sup> | 180,378 | 190,095 | 198,416 | 206,107 | 224,765 | 5.67          |
| พท. ปลูก (ล้านไร่)          | 4.49    | 4.62    | 5.01    | 5.19    | 5.51    | 5.29          |
| พท. ให้ผลแล้ว (ล้านไร่)     | 3.77    | 4.03    | 4.30    | 4.38    | 4.77    | 5.72          |
| ผลผลิตปาล์ม (ล้านตัน)       | 12.43   | 12.47   | 12.05   | 11.42   | 13.51   | 0.79          |
| ผลผลิตเฉลี่ย (ตัน/ไร่/ปี)   | 3.30    | 3.10    | 2.80    | 2.61    | 2.83    | -4.67         |

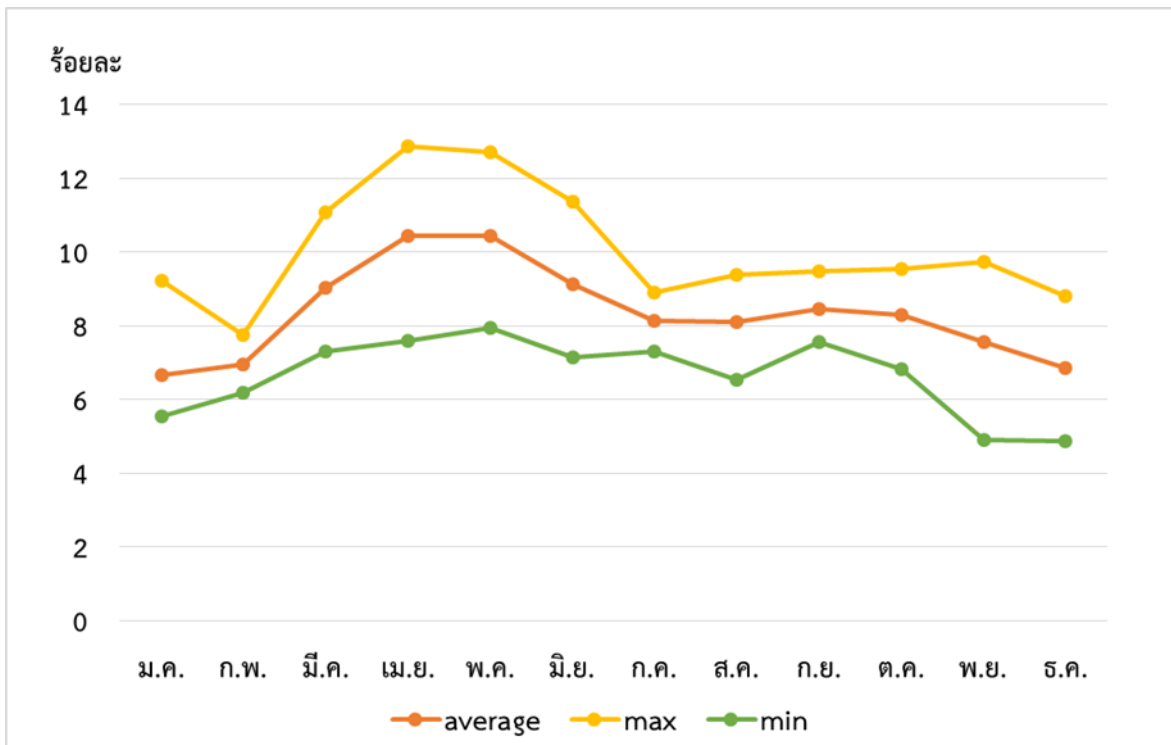
ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2560ข. และ <sup>1/</sup> สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2560ค.



ภาพที่ 3.10 แหล่งผลิตปาล์มน้ำมันของประเทศไทย ปี 2560  
ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2560ค. และตารางภาคผนวก ก-8

### 3.4.2) ฤดูกาลของปาล์มน้ำมัน

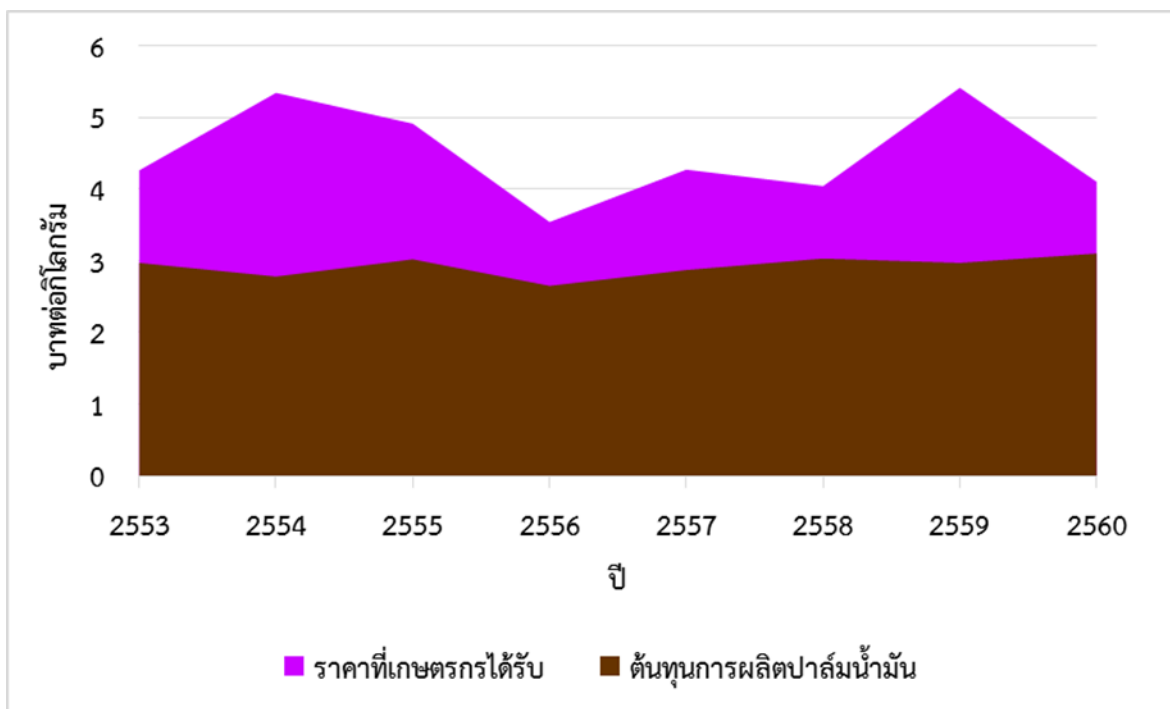
การให้ผลของปาล์มน้ำมัน มีลักษณะเป็นฤดูกาล กล่าวคือ ช่วงจังหวะที่มีผลผลิตออกสู่ตลาดมากที่สุด คือ ระหว่างเดือนมีนาคม ถึงเดือนมิถุนายนของทุกปี ดังภาพที่ 3.11 แสดงการเปรียบเทียบร้อยละของผลผลิตเฉลี่ย สูงสุดและต่ำสุดของการเก็บเกี่ยวผลผลิตปาล์มสดในประเทศไทยเป็นรายเดือน ระหว่างปี 2555 ถึงปี 2560 และแสดงให้เห็นว่า มีการขาดแคลนผลผลิตปาล์มสดในระหว่างเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนมกราคมของทุกปี



ภาพที่ 3.11 ร้อยละปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันจากการเก็บเกี่ยวรายเดือน ระหว่างปี 2555-2560  
ที่มา: ตารางภาคผนวก ก-10 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2560ค.

### 3.4.3) ต้นทุนการผลิตและราคาขายทะลายปาล์มที่เกษตรกรได้รับ

ในระหว่างปี 2553 - 2560 ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันของประเทศไทยเฉลี่ยกิโลกรัมละ 2.65 -3.10 บาท การเปลี่ยนแปลงต้นทุนรวมต่อกิโลกรัมในแต่ละปีก่อนข้างแปรปรวนแต่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยมีอัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ยต่อปีคิดเป็นร้อยละ 0.89 ต่อปี อันเป็นผลจากความผันผวนของปริมาณผลผลิตต่อไร่ ในขณะที่ราคาขายทะลายปาล์มสด มีราคาค่อนข้างผันผวน ระหว่างกิโลกรัมละ 3.54 - 5.41 บาท ซึ่งความผันผวนสูงกว่าความผันผวนของต้นทุนการผลิต อัตราการเปลี่ยนแปลงของราคาเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 2.05 ต่อปี ส่งผลให้ผลตอบแทนสุทธิต่อกิโลกรัมที่เกษตรกรได้รับในแต่ละปีก่อนข้างแปรปรวนระหว่างกิโลกรัมละ 0.90-2.57 บาท อย่างไรก็ตาม พบว่าผลตอบแทนมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเฉลี่ยร้อยละ 19.19 ต่อปี ดังแสดงในภาพที่ 3.12



ภาพที่ 3.12 ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน ราคาที่เกษตรกรได้รับ และราคาน้ำมันปาล์มดิบ  
ระหว่างปี 2553 – 2560

ที่มา: ตารางภาคผนวกที่ ก-13 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2560ค.

## บทที่ 4

### สถานภาพงานวิจัยด้านการผลิตปาล์มน้ำมันประเทศไทย

ความรู้งานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันในส่วนของการผลิตนั้น เริ่มต้นจากพันธุ์ปาล์ม จึงมีงานวิจัยเกี่ยวกับปาล์มน้ำมันทั้งการปรับปรุงพันธุ์โดยวิธีมาตรฐาน คือ การปรับปรุงพันธุ์โดยอาศัยการผสมพันธุ์และการปรับปรุงโดยอาศัยเทคโนโลยีชีวภาพ โดยอาศัยพื้นฐานทางพันธุกรรม การตัดต่อยีน เป็นต้น หลังจากนั้นจะเป็นการทดสอบพันธุ์ การปลูกและการดูแลรักษา การจัดการปุ๋ย น้ำ โรค แมลง ศัตรูพืช ตลอดจนไปถึงการเก็บเกี่ยว และเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการเก็บเกี่ยว

#### 4.1 การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยวิธีมาตรฐานของประเทศไทย (Conventional Breeding)

##### 4.1.1 การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันของกรมวิชาการเกษตร

ถึงแม้ว่าขอบเขตการศึกษาโครงการสถานภาพความรู้งานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันได้กำหนดให้ศึกษา งานวิจัยระหว่างปี 2540 - 2559 แต่มีความจำเป็นที่จะต้องกล่าวถึง การเริ่มต้นการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันของหน่วยงานราชการขึ้นเป็นครั้งแรกในประเทศไทย ณ ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี เมื่อปี พ.ศ. 2530 ภายใต้ชื่อโครงการวิจัยปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันรอบที่ 1 ของกรมวิชาการเกษตร ระยะเวลาตั้งแต่ พ.ศ. 2530 - 2546 โดยได้จัดซื้อเชื้อพันธุกรรมปาล์มน้ำมันจาก บริษัท Agriculture Service and Development (ASD) หลังจากได้รับเชื้อพันธุกรรมแม่พันธุ์ Deli Dura และ African Dura (Kazemba) พ่อพันธุ์ได้แก่ AVROS, La Me, EKONA, Nigeria, Calabar, Ghana, Yangambi, DAMI และ Tanzania แล้วได้ปรับปรุงพันธุ์ และคัดเลือกแบบวงจรสลับในหมู่ประชากรพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ (Reciprocal Recurrent selection) เมื่อได้ลูกผสมแล้วมีการทดสอบลูกผสม (progeny test) เมื่อได้ลูกผสมที่ดีเด่น จึงดำเนินการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์ที่ดีของลูกผสมนั้น สำหรับใช้ผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ลูกผสมเทเนอร์ต่อไป

โครงการวิจัยนี้สามารถผลิตพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานีและได้รับการรับรองให้เป็นพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตรตามลำดับดังนี้

- 1) ปี พ.ศ. 2541 พันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 (Deli × Calabar)
- 2) ปี พ.ศ. 2544 พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 (Deli × Le ME) และพันธุ์สุราษฎร์ธานี 3 (Deli × DAMI)
- 3) ปี พ.ศ. 2547 พันธุ์สุราษฎร์ธานี 4 (Deli × EKONA) พันธุ์สุราษฎร์ธานี 5 (Deli × Nigeria) และพันธุ์สุราษฎร์ธานี 6 (Deli × DAMI)

ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี ให้ผลผลิตทะลายสดอยู่ระหว่าง 2.9 - 3.6 ตันต่อไร่ต่อปี มีเปอร์เซ็นต์น้ำมันดิบอยู่ระหว่าง 23 - 27% สูงกว่าพันธุ์การค้าเดิม และสูงกว่ามาตรฐาน

ต่อมาได้มีโครงการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันรอบที่ 2 ระยะที่ 1 ของกรมวิชาการเกษตร ในช่วงระหว่างปี 2545 - 2548 เพื่อปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูงกว่าลูกผสมสุราษฎร์ธานี 1 ถึง สุราษฎร์ธานี 6 ที่ได้จากโครงการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันรอบที่ 1 สำหรับใช้วิธีการคัดเลือกแบบวงจรสลับในหมู่ประชากรพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ (Reciprocal Recurrent selection)

ผลสำเร็จจากโครงการนี้ ทำให้ได้พันธุ์ปาล์มน้ำมันพันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 (Deli x Tanzania) ในปี พ.ศ. 2553 และพันธุ์ปาล์มลูกผสมสุราษฎร์ธานี 8 (Deli x Yangambi) ในปี พ.ศ. 2555

ในช่วงเวลาตั้งแต่ พ.ศ. 2540 - ปัจจุบัน ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานีได้ทดลองปาล์มน้ำมันที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์ เช่น การทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมที่ได้จากพ่อแม่ต่างประเทศกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ 3 และกลุ่มที่ 4 (ศิริชัย มามีวัฒนะ และคณะ 2539, ศิริชัย มามีวัฒนะ และคณะ 2540, อรรถรัตน์ วงศ์ศรี และคณะ 2544ก., ศิริชัย มามีวัฒนะ และคณะ 2544ข., อรรถรัตน์ วงศ์ศรี และคณะ 2544ค.) การคัดเลือกพันธุ์ปาล์มน้ำมันดوراที่ได้จากการผสมตัวเองกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 (ศิริชัย มามีวัฒนะ และคณะ 2544ก.) การคัดเลือกพันธุ์ปาล์มน้ำมันเทนเอร่า /พิลเฟอราที่ได้จากการผสมตัวเองกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 (อรรถรัตน์ วงศ์ศรี และคณะ 2544ค.) พันธุ์ปาล์มน้ำมันและการปรับปรุงพันธุ์ (อรรถรัตน์ วงศ์ศรี และศิริชัย มามีวัฒนะ 2547) การทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตรและพันธุ์เอกชน (สุรจิตติ ศรีกุล และคณะ 2543) การเปรียบเทียบคู่ผสมปาล์มน้ำมันเพื่อคัดเลือกลูกผสม (ศิริชัย มามีวัฒนะ และคณะ 2543) การศึกษาการตอบสนองทางสรีรวิทยาของปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานีในพื้นที่ที่มีศักยภาพ (สุจิตรา พรหมเชื้อ, วิษณีย์ ออมทรัพย์สิน และเพ็ญศิริ จำรัสฉาย 2543) การวิจัยเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ และต้นกล้าปาล์มน้ำมัน (วราวุธ ชูธรรมธัช และคณะ 2548) การศึกษาการผลิต และการกระจายพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานีในระหว่างปี 2541 - 2545 ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี กระจายพันธุ์น้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี คิดเป็นพื้นที่ปลูก 325,000 ไร่ (สุรจิตติ ศรีกุล และคณะ 2545)

ในส่วนของกรมวิชาการเกษตร โดยศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี ล่าสุดในปี พ.ศ. 2558 ได้มีโครงการวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- 1) ให้ได้พันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตทะลายสดไม่ต่ำกว่า 3.5 ตันต่อไร่ ต่อปี และเปอร์เซ็นต์น้ำมันไม่ต่ำกว่า 22%
- 2) เพื่อให้ได้ข้อมูลเชื้อลักษณะทางพันธุกรรมที่มีลักษณะดี เพื่อใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง และพ่อแม่พันธุ์ที่มีลักษณะดีสำหรับผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสม
- 3) เพื่อให้ได้พันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานีที่เหมาะสมในพื้นที่ต่างๆ และสามารถให้ผลผลิตคุ้มค่าต่อการลงทุนของเกษตรกร (ไม่น้อยกว่า 3 ตันต่อไร่ต่อปี) (อรรถรัตน์ วงศ์ศรี 2558) ส่วนวัตถุประสงค์อีก 2 ข้อนั้น เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์โดยใช้เทคโนโลยีชีวภาพ ซึ่งจะกล่าวในหัวข้อ 4.2 ต่อไป

#### 4.1.2 การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้มีโครงการวิจัยเพื่อปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน โดยคณะทรัพยากรธรรมชาติเป็นหน่วยงานดำเนินการ ในปี พ.ศ. 2545 ได้เริ่มโครงการ การปรับปรุงเพื่อเพิ่มผลผลิตของปาล์มน้ำมัน โดย ศ. ดร. ชีระ เอกสมทราเมษฐ์ และคณะ ทำการศึกษา 3 ด้านใหญ่ๆ คือ 1) การสำรวจปัญหาการผลิตปาล์มน้ำมันของไทย 2) การวิจัยด้านเขตกรรม และ 3) การวิจัยด้านการปรับปรุงพันธุ์ ซึ่งการวิจัยด้านที่ 3 สามารถดำเนินการต่อเนื่องจนได้พันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมทรัพย์ ม.อ.1 กระจายพันธุ์ในพื้นที่ภาคใต้สำหรับการวิจัยด้านการปรับปรุงพันธุ์นั้นมีโครงการย่อยดังนี้ 1) การเปรียบเทียบผลผลิตปาล์มน้ำมันลูกผสมเทนเอรากับพันธุ์ปาล์ม (พันธุ์ที่เก็บเมล็ดจากโคนต้นมาปลูก) 2) ผลของการปลูกพันธุ์ปาล์ม ความเสียหายต่อเกษตรกรและเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ 3) ความแปรปรวนของลักษณะต่างๆ

ในประชากรลูกชั่วที่ 2 ของปาล์มน้ำมัน 4) การกระจายตัว สหสัมพันธ์ และอัตราการถ่ายทอดทางพันธุกรรมของลักษณะต่างๆ ในลูกชั่วที่ 2 ของปาล์มน้ำมัน 5) สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์เส้นทาง และอัตราการถ่ายทอดพันธุกรรมสำหรับลักษณะทางการเกษตรของปาล์มน้ำมัน ซึ่งผลจากโครงการเหล่านี้ได้นำไปสู่ โครงการการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันให้มีผลผลิตสูงระยะที่ 1 ระหว่างปี พ.ศ. 2549 - 2551 (ธีระ เอกสมทราเมษฐ์ และคณะ 2552, ธีระพงศ์ จันทรนิยม และคณะ 2543)

การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันของคณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ใช้วิธีการแตกต่างจากกรมวิชาการเกษตร กรมวิชาการเกษตรใช้วิธีนำเข้าเชื้อพันธุกรรมมาปลูก ผลิตลูกผสม และทดสอบลูกผสม ในขณะที่คณะทรัพยากรธรรมชาติ ใช้วิธีการศึกษาความแปรปรวนของลักษณะต่างๆ ในประชากรลูกชั่วที่ 2 ของปาล์มน้ำมัน ( $F_2$ ) ที่ได้จากลูกชั่วที่ 1 ( $F_1$ ) ของปาล์มลูกผสมเทเนอร่า คัดเลือกจากหลายที่มีขนาดใหญ่ ใกล้เคียงในผลปาล์มบาง จากสวนของเกษตรกรในพื้นที่ปลูกต่างๆ ของภาคใต้ นำมาปลูกไว้ในแปลง รวบรวมเชื้อพันธุ์ปาล์มที่สถานีวิจัยคลองหอยโข่ง คณะทรัพยากรธรรมชาติ เมื่อปี 2532 แล้วทำการคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์จากประชากรลูกชั่วที่ 2 ของปาล์มน้ำมัน เพื่อนำไปพัฒนาเป็นพ่อแม่พันธุ์ (ดูรา และพิสิเทอร่า) หลังจากนั้นทำการผสมพันธุ์เป็นปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอร่า ที่ให้ผลผลิตสูง และปรับตัวได้ดีกับสภาพแวดล้อมในบางพื้นที่ปลูกของภาคใต้ (ธีระ เอกสมทราเมษฐ์ และคณะ 2545)

ในเวลาต่อมาปี พ.ศ. 2554 คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้จัดทำชุดโครงการวิจัย การพัฒนาบุคลากรและองค์ความรู้ด้านพันธุศาสตร์ในการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน โดยมีโครงการย่อยดังนี้

- 1) องค์ประกอบความแปรปรวนทางพันธุกรรมของลักษณะการเจริญเติบโตและผลผลิตในปาล์มน้ำมัน
- 2) การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์จากประชากรลูกชั่วที่ 2 ของปาล์มน้ำมัน
- 3) ลักษณะทางลำต้นและอัตราพันธุกรรมในระยะกล้าของปาล์มน้ำมัน
- 4) อัตราพันธุกรรม และสหสัมพันธ์ และสหพันธ์ระหว่างลักษณะการเจริญเติบโตทางลำต้นและผลผลิตในปาล์มน้ำมัน
- 5) การชักนำโพลีพลอยดีในปาล์มน้ำมันโดยใช้สารโคลชิซินในเมล็ดงอก
- 6) การตอบสนองของพันธุ์ปาล์มน้ำมันในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน
- 7) ความแปรปรวนของลักษณะผลปาล์มและองค์ประกอบผลผลิตของปาล์มน้ำมัน

นอกจากนี้ คณะทรัพยากรธรรมชาติ ได้มีการศึกษาความแปรปรวน และอัตราพันธุกรรมในประชากรปรับปรุงของปาล์มน้ำมันพันธุ์ทรัพย์ ม.อ. 1 สหสัมพันธ์ และอัตราพันธุกรรมของลักษณะทางลำต้นในระยะกล้าปาล์มน้ำมัน พันธุกรรมของสีผล และลักษณะทางการเกษตร โดยการทดสอบในลูกผสมเทเนอร่า (ธีระ เอกสมทราเมษฐ์ 2554, ธีระ เอกสมทราเมษฐ์ และคณะ 2544ก., ธีระ เอกสมทราเมษฐ์ และคณะ 2542, สิทธิพงษ์ พรหมมา, สุริยาการ ศรีถาวร และธีระ เอกสมทราเมษฐ์ 2555, ธีระ เอกสมทราเมษฐ์ และนิทัศน์ สองศรี 2554, ธีระ เอกสมทราเมษฐ์ และคณะ 2544, น้ำอ้อย ศรีประสม และธีระ เอกสมทราเมษฐ์ 2551, ธีระ เอกสมทราเมษฐ์, นิทัศน์ สองศรี และวศะพงศ์ เอกสมทราเมษฐ์ 2553)

## 4.2 การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยวิธีเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศไทย

ในปี พ.ศ. 2550 สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) หรือ สวก. ได้สนับสนุนทุนวิจัยโครงการ การปรับปรุงปาล์มน้ำมันแบบก้าวกระโดดให้แก่ 5 หน่วยงาน 1 เอกชน ได้แก่ ศูนย์พันธุกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กรมวิชาการเกษตร และห้างหุ้นส่วนจำกัดโกลด์เด็น เทเนอร่า จังหวัดกระบี่ โครงการนี้เป็นการปรับปรุงพันธุ์ปาล์ม โดยวิธีการทางเทคโนโลยีชีวภาพ บูรณาการทั้ง micro propagation, function genomics และ molecular breeding และได้ทำการผลิต และจำหน่าย ต้นกล้าปาล์มพันธุ์ดีสู่เกษตรกรในปี 2556

การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันในส่วนอื่นๆ สามารถจำแนกเป็นงานวิจัยของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ดังนี้ 1) การผลิตกล้าปาล์มพันธุ์ดี โดยการเพาะเลี้ยงใบอ่อนจากต้นโตที่ให้ผลผลิตสูง 2) การศึกษาความแปรปรวนทางพันธุกรรมของแหล่งเชื้อพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยเทคนิคอาร์เอฟดี 3) การศึกษา Single nucleotide polymorphism (SNPs) ในโปรโมเตอร์ของยีน *accD* ในปาล์มน้ำมัน 4) วิธีการแยกและเพาะเลี้ยงโปรโตพลาสต์ปาล์มน้ำมัน 5) การเกิดต้นอย่างมีประสิทธิภาพ โดยวิธีการโซมาติกเอมบริโอเจเนซิสจากการเพาะเลี้ยงเซลล์ปาล์มน้ำมัน 6) การตรวจสอบสายพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยอาศัยเทคนิคโพลีไซโทเมทรี 7) กระแสไฟฟ้าไอออนในการงอกของปาล์มน้ำมัน และผลของการประยุกต์ใช้กระแสไฟฟ้ากับการงอกในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อปาล์มน้ำมัน 8) การชักนำและเพิ่มปริมาณเอ็มบริโอโดยการเพาะเลี้ยงเซลล์แขวนลอยของปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอร่า และการตรวจสอบความแปรปรวนโดยใช้เครื่องหมายอาร์เอฟดี 9) การตรวจสอบความแปรปรวนทางพันธุกรรมของต้นกล้าที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อใบอ่อนของปาล์มน้ำมัน 10) การศึกษาความแปรปรวนและความสัมพันธ์ใกล้ชิดทางพันธุกรรมของพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยใช้เครื่องหมายอาร์เอฟดี 11) การประเมินความแปรปรวนของเอ็มบริโอเจเนติกแคลลัสปาล์มน้ำมันที่เพาะเลี้ยงในอาหารแข็ง และในอาหารเหลวโดยใช้เทคนิค RAPD และ SSR 12) Verification of legitimate tenera oil palm hybrids using SSR and propagation of hybrids by somatic embryogenesis 13) การสร้างโคลนขนาดเล็กจากโปรโตพลาสต์ที่แยกจากเอ็มบริโอเจเนติกแคลลัสปาล์มน้ำมัน 14) ผลของแหล่งคาร์บอนและองค์ประกอบของธาตุอาหารสูตร MS ต่อการงอกของโซมาติกเอ็มบริโอปาล์มน้ำมัน 15) Histology of embryoid development in oil palm cell suspension culture 16) ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการถ่ายยีนเข้าสู่ปาล์มน้ำมัน 17) การเก็บรักษาเอ็มบริโอเจเนติกแคลลัสของปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอร่าในไนโตรเจนเหลวด้วยเทคนิค dehydration และการตรวจสอบความแปรปรวนด้วยเครื่องหมาย SSR 18) In Vitro Flowering and Fruit Setting of oil palm *Elaeis guineensis* Jacq. 19) Cytokines and coconut water promoted abnormalities in zygotic embryo culture of oil palm 20) การชักนำโพลีพลอยดีในปาล์มน้ำมันโดยใช้สารโคลชิซินในเมล็ดงอก 21) การศึกษาพันธุศาสตร์ปริมาณในปาล์มน้ำมัน

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยเทคโนโลยีชีวภาพอื่นๆ ดังนี้ 1) การสร้างแผนที่พันธุกรรมของปาล์มน้ำมัน 2) การพัฒนาเครื่องหมาย ILP จากกลุ่มยีนที่เกี่ยวข้องกับการสร้างดอกปาล์มน้ำมัน 3) การศึกษาความแปรปรวนทางพันธุกรรมของปาล์มน้ำมัน 15 ตัวอย่างในประเทศไทย โดยใช้เครื่องหมาย AFLP 4) โครงการวิจัยลายพิมพ์ดีเอ็นเอของปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี 1, 2

และ 3 โดยใช้เทคนิคเอเอฟแอลพี 5) การศึกษาความแปรปรวนทางพันธุกรรมในความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการของเชื้อพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยใช้เทคนิคชีวโมเลกุลเพื่อใช้ประโยชน์ในการเก็บรวบรวมเชื้อพันธุ์ และปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน 6) การศึกษาสภาวะและความเข้มข้นของสารควบคุมการเจริญเติบโตที่เหมาะสมในการชักนำ การพัฒนาและเพิ่มปริมาณแคลลัส การชักนำให้เกิด Somatic embryo/organogenesis 7) การวิจัยและปรับปรุงพืชเศรษฐกิจสู่โลกร้อนและแล้งของกรมวิชาการเกษตรในปี 2558 ทำการสำรวจพื้นที่ปลูกปาล์มในประเทศไทยเพื่อหาสายต้นจะนำมาเป็นฐานพันธุกรรมการปรับปรุงพันธุ์ทนร้อน และทนแล้ง (จรัสศรี นวลศรีและธีระ เอกสมทราเมษฐ์ 2547, อลิษา หนักแก้ว และคณะ 2554, คำบุญ กาญจนภูมิ 2543, คำบุญ กาญจนภูมิและลัดดา เอกสมทราเมษฐ์ 2544, ธีร ศรีสวัสดิ์ 2552, ธนวัต พรหมจันทร์, อาสสัน ทิเล และสมปอง เตชะโต 2552, สายชล จันมาก, จรัสศรี นวลศรี และธีระ เอกสมทราเมษฐ์ 2548, อัญชลี อาธิปัจจาภรณ์ และสมปอง เตชะโต 2555, SupawadeeThewaro and Sompomg Te-chato 2010, สมปอง เตชะโต, อาสสัน ทิเล และลัดดาวัลย์ มุสิกะปาละ 2548, สมปอง เตชะโต, อาสสัน ทิเล และอิบรอเฮม ยีดำ 2547, อาสสัน ทิเลและสมปอง เตชะโต 2548, คำบุญ กาญจนภูมิและทรงรัตน์ ถิ่นหนองจิก 2544, พจมาลย์ สุรนิลพงศ์, สุภาวดี ถาวโร และสมปอง เตชะโต 2554, ทศนี ขาวเนียม และสมปอง เตชะโต 2557, Nizam and Te-chato 2012, Inpeuy, K., Chaemalee, S. and Te-chato, S. 2011, วิภาวดี ชื่นโรจน์ และคณะ 2553, โสณิชา อุทุมพรและกิตติพัฒน์ อุโฆษกิจ 2559, ฉัตรชัย งามเรียบสกุล, มารวย เมฆานวกุลและผดุงศักดิ์ สุขสะอาด 2550, หทัยรัตน์ อุไรรงค์ และคณะ 2548, สมชาย บุญประดับ 2558, สมปอง เตชะโตและอิบรอเฮม ยีดำ 2546, ธีระ เอกสมทราเมษฐ์และนิทัศน์ สองศรี 2554, ทรรศณีย์ นิยะกิจ และสมปอง เตชะโต 2555)

#### 4.3 การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันในส่วนที่เป็นวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโท และปริญญาเอกของประเทศไทย

เนื้อหาในส่วนนี้จะเป็นการรายงานงานวิจัยที่นักศึกษาได้ศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ซึ่งบางเรื่องอาจจะซ้ำกับงานวิจัยที่ได้รายงานไปแล้วในหัวข้อ 4.1 และ 4.2 เมื่อมีการนำเนื้อหาจากวิทยานิพนธ์ไปตีพิมพ์ จากการศึกษาพบว่า วิทยานิพนธ์เกี่ยวกับปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับวิธีการทางเทคโนโลยีชีวภาพ และสามารถจัดกลุ่มได้ดังนี้ 1) กลุ่มการเพาะเลี้ยงปาล์มน้ำมันจากส่วนต่างๆ จำนวน 6 รายการ 2) กลุ่มศึกษาความแปรปรวนทางพันธุกรรมโดยวิธีต่างๆ จำนวน 13 รายการ 3) กลุ่มจำแนกพันธุ์คัดเลือกพันธุ์ 4 รายการ 4) กลุ่มใช้สารเคมีหรือรังสีแล้วศึกษาการเปลี่ยนแปลง 3 รายการ 5) การถ่ายยีนศึกษาจำนวน 5 รายการ (ธีร ศรีสวัสดิ์ 2547, ชูโฮมิน เจ๊ะมะลิ 2551, สกุรัตน์ สุวรรณโณ 2553, สกุรัตน์ แสนปุตะวงษ์ 2553, กาญจน์ ทองเทพ 2553, สิทธิพงษ์ พรหมมา 2552, อาสสัน ทิเล 2551, ทรรศณีย์ นิยะกิจ 2554, ยงยุทธ เชื้อมงคล 2544, ธีรภาพ แก้วประดับ 2552, น้ำอ้อย ศรีประสม 2551, กณพลชิต ขจรนวัฒน์ 2546, เยาวนาถ หาดคำ 2553, คมกฤษณ์ อินเปื่อย 2554, สุจินดา เตชะพรรค 2555, ณัฐพงศ์ สงฤทธิ์ 2556, สมทบ เวทโอสถ 2555, เพ็ญธัญพัฒน์ แสงทองมา และคณะ 2559, ทศนี ขาวเนียม 2554, ไซนียะ สะมาลา 2554, สุนิตดา แดงหยั่ง 2558, ชญานีย์ สังวาล 2557, สุรรัตน์เย็นซ้อน 2552, คันธมาทน์ กาญจนภูมิ 2552, สุนทรียา กาละวงศ์ 2553, เอมอร รุ่งแจ้งสุวรรณ

2554, ธนวัฒน์ ชูช่อ 2546, วราภรณ์ หิตฉิม 2557, อลิษา นักแก้ว 2553, ขวัญใจ พิพัฒน์เจริญวงศ์ 2553, อุไรวรรณ ละอองศรี 2554)

#### 4.4 การทดสอบเพื่อเปรียบเทียบพันธุ์ปาล์มน้ำมันของประเทศไทย

นอกเหนือจากการทดสอบเปรียบเทียบพันธุ์ลูกผสมที่ดำเนินการโดยศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมัน สุราษฎร์ธานี ซึ่งได้มีการดำเนินการเป็นปกติแล้ว งานวิจัยเพื่อทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันมีน้อยมาก อาจเนื่องมาจากเป็นงานที่ต้องใช้เวลานาน ใช้งบประมาณมาก สำหรับการทดสอบเปรียบเทียบพันธุ์ของบริษัทต่างๆ นั้นไม่ได้นำไปตีพิมพ์หรือเผยแพร่ผ่านอินเทอร์เน็ต จึงยังไม่สามารถนำข้อมูลมาเสนอได้ ในส่วนของงานวิจัยที่นำเสนอมีดังนี้ 1) การเปรียบเทียบลักษณะประจำพันธุ์ปาล์มน้ำมัน 12 พันธุ์ในพื้นที่ดินทรายชายฝั่งทะเล ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร 2) การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 6 สายพันธุ์ในพื้นที่ดินทรายชายฝั่งทะเล ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร 3) การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน 6 สายพันธุ์ในบ่อกึ่งร้าง ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร 4) สายต้น (Clone) ภายใต้อาณัติดินกรดกำมะถัน 5) การเปรียบเทียบผลผลิตปาล์มน้ำมันลูกผสมกับพันธุ์ปลอม 6) การเปรียบเทียบพันธุ์ปาล์มน้ำมันทางการค้าในแปลงขนาดใหญ่ 12 พันธุ์ที่จังหวัดกระบี่ 7) การประเมินการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน (สมพร มีแสงแก้ว และคณะ 2552, ประสาทพร กอวยชัย และคณะ 2552, สมพร มีแสงแก้ว และคณะ 2553, ศรีนัย หงษาครประเสริฐ และคณะ 2555, วีระพันธ์ ศรีดอกจันทร์ และคณะ 2558)

#### 4.5 การปลูก และดูแลรักษาปาล์มน้ำมันของประเทศไทย

การปลูก และดูแลรักษานั้นวิธีการที่ปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน เป็นวิธีการที่แนะนำโดยกรมวิชาการเกษตร มีการศึกษาวิธีการใหม่ๆ น้อยมาก ทั้งการเลือกพื้นที่ การเตรียมพื้นที่ การวางแผนปลูก การทำทางระบายน้ำ การวางแผนถนอม ฯลฯ งานวิจัยที่พบส่วนใหญ่เป็นการศึกษาที่อิงวิธีการทางสังคมศาสตร์ เช่น 1) การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในประเทศไทย 2) รูปแบบการพัฒนานวัตกรรมปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช 3) สภาพการปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกร อำเภอนงสือ จังหวัดปทุมธานี 4) ปัจจัยกำหนดการตัดสินใจเลือกระบบการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ อำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช 5) การผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในอำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร 6) การประเมินผลโครงการส่งเสริมการปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน ปี 2552 จังหวัดตรัง 7) การประเมินผลโครงการฟื้นฟูพื้นที่นาร้างเพื่อปลูกปาล์มน้ำมันใน 3 จังหวัดชายแดนใต้ กรณีศึกษาจังหวัดนราธิวาส (ธนวุฒิ บุญทองใหม่ 2550, ปัญญา เลิศไกร 2555, ประกอบ จรเจริญ และสุพัตรา ศรีสุวรรณ 2557, อลิสา ชาติเวช 2556, ประกายตา หลีกภัย 2554, กฤษณี คงสวัสดิ์ 2554, ปุริวิชญ์ พิทยาภินันท์ และคณะ 2558)

โครงการเหล่านี้เป็นโครงการที่ศึกษาโดยการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามแล้ววิเคราะห์สภาวะการณ์ของสิ่งที่จะศึกษานั้น สถิติที่ใช้ส่วนใหญ่ จะใช้ค่าร้อยละค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในบางกรณีจะใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์มีงานวิจัยหนึ่งเรื่องที่สำคัญ คือ ระบบการปลูกปาล์มทดแทนสวน

ปาล์มน้ำมันเดิมดำเนินการโดยศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี เป็นงานทดลองเพื่อให้เกษตรกรมีรายได้ในขณะที่ดินกล่าปาล์มน้ำมันที่ปลูกทดแทนยังไม่ให้ผลผลิต และมีผลกระทบต่อต้นปาล์มน้ำมันที่ยังเล็กน้อยที่สุด

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เพื่อศึกษาพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน เช่น 1) แนวโน้มการขยายตัวของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่พรุ ตำบลกระแจะ อำเภอยะใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช 2) การวิเคราะห์พื้นที่ที่เหมาะสม สำหรับการปลูกปาล์มในจังหวัดจันทบุรี โดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ 3) ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ และระบบการตลาดปาล์มน้ำมัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี 4) การจัดการการปลูกพืชเศรษฐกิจในกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออก: ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด 5) การจัดหาแหล่งปลูกปาล์มน้ำมันโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ และข้อมูลระยะไกลของจังหวัดสระแก้ว 6) การประเมินผลผลิตของปาล์มน้ำมันโดยใช้ดัชนีพืชพรรณ กรณีศึกษาอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ เป็นต้น 7) รูปแบบการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร และระบบการผลิตปาล์มน้ำมัน : กรณีศึกษา ตำบลคลองพลู อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี และ 8) การวิเคราะห์ความเสี่ยงในการปลูกปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย (ปิยวรรณ เนื่องมัจฉา และคณะ 2557, วัลลพ ตาเขียว 2552, สุทธิจิตต์ เชิงทอง และคณะ 2551, ณรงค์ พลธิราช และคณะ 2558, สิริณาริ เงินเจริญ และคณะ 2553, อุเทน ทองทิพย์ 2551, ภาณุพงศ์ บรรเทาทุกข์ 2540, สราลี กิจเจริญศักดิ์กุล 2552)

#### 4.6 การจัดการดิน ปุ๋ย และน้ำของประเทศไทย

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่ต้องการธาตุอาหารในปริมาณมาก ดังนั้น นอกเหนือจากพันธุ์ที่ดีแล้ว การจัดการดิน ปุ๋ย และน้ำจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการปลูกปาล์มน้ำมันให้ได้ผลสำเร็จ กรมวิชาการเกษตรได้ทำเอกสารเผยแพร่ วิธีการจัดการแปลงปาล์มน้ำมัน สามารถสรุปได้คร่าวๆ ดังนี้ ถ้ามีน้ำท่วมขังต้องระบายน้ำทันที ควรมีการคลุมดินโคนต้นปาล์มน้ำมัน ช่วยรักษาความชื้นในดิน และปลูกพืชตระกูลถั่วคลุมดินช่วยเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน และลดวัชพืช สำหรับการใช้ปุ๋ยปาล์มน้ำมันมีคำแนะนำทั้งวิธีการใส่ปุ๋ย และปริมาณที่ใช้ในดินชนิดต่างๆ ภายใต้อายุปาล์มที่แตกต่างกัน การให้น้ำในสวนปาล์ม เป็นต้น

ในส่วนของงานวิจัยนั้น มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยคณะทรัพยากรธรรมชาติ ได้มีโครงการวิจัยศึกษาความต้องการธาตุอาหารและการจัดการปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตของปาล์มน้ำมัน 2 ระยะ ซึ่งระยะที่ 1 ทำการทดลองระหว่างปี 2541 - 2544 ระยะที่ 2 ทำการทดลองระหว่างปี พ.ศ. 2545 ถึง 2547 ในโครงการดังกล่าวได้ทำการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจมาประเมินการตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ยของปาล์มน้ำมันด้วย เพื่อให้ได้อัตราการใส่ปุ๋ยที่คุ้มค่าที่สุดในทางเศรษฐศาสตร์ โครงการวิจัยนี้ได้ให้ผลสำเร็จในรูปแบบของผลงานวิจัยอาทิเช่น 1) ผลของการใส่ปุ๋ยต่อการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน 2) ผลของการคลุมดินด้วยทะเลสาบต่อผลผลิตความชื้นในดินและปริมาณธาตุอาหารในใบของปาล์มน้ำมัน 3) ผลของระดับปุ๋ยผสม N P และ K ต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน 4) ผลของระดับปุ๋ย P และ K ต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตปาล์มน้ำมัน

นอกเหนือจากนี้ ได้มีงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องข้องกับดิน ปุ๋ย และน้ำ สำหรับปาล์มน้ำมัน เช่น 1) การศึกษาปฏิกริยาระหว่างธาตุโพแทสเซียม และธาตุแมกนีเซียมที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตปาล์มน้ำมันพันธุ์เทนอราซึ่งปลูกในดินร่วนปนทราย 2) การศึกษาการลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยปาล์มน้ำมันกับพื้นที่ที่มีศักยภาพการผลิตในภาคใต้ตอนบน 3) การจัดการดิน และปุ๋ยสำหรับปาล์มน้ำมันในดินชุดท่าแซะ

และชุดดินคลองซาก 4) ผลของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์จากทะลายปาล์มน้ำมันเพื่อการเจริญเติบโตของต้นกล้า 5) การปลดปล่อยไนโตรเจนที่เป็นประโยชน์ของดินผสมเส้นใยจากปาล์มน้ำมัน และวัสดุเหลือใช้อื่นๆ ในสภาพทดลอง 6) The role of mycorrhizae in more sustainable oil palm cultivation 7) การคัดแยก การจำแนกและการผลิตหัวเชื้ออาร์อาร์คูปัส ไมคอร์ไรซา เพื่อการประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมการเจริญของกล้าปาล์มน้ำมัน 8) การใช้ฮอร์โมนและบราลีโนสเตียรอยด์ต่อผลผลิต และปริมาณน้ำมันในผลปาล์มน้ำมันในภาคกลาง 9) การตอบสนองของพันธุ์ปาล์มน้ำมันในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน 10) การตอบสนองของปาล์มน้ำมันในระยะต้นกล้าต่อชุดดินต่างๆ 11) อิทธิพลปุ๋ยเคมีที่มีต่อการเจริญเติบโต การออกดอก และการติดผลของปาล์มน้ำมัน 12) การใช้วัสดุอินทรีย์ วัสดุปลูกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าปาล์มน้ำมัน 13) การกระจายรากของปาล์มน้ำมันภายใต้สภาพการปลูกแบบยกร่องในพื้นที่ลุ่ม และ 14) การให้น้ำในสวนปาล์มน้ำมัน จำนวน 7 รายการ 15) การออกแบบ และพัฒนาเครื่องหว่านปุ๋ยในสวนปาล์มน้ำมันแบบต่อพ่วงรถแทรกเตอร์

ในส่วนของงานวิจัยที่เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์เกษตรกร แล้ววิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้ 1) สภาพการทำสวน และการใช้ปุ๋ยเคมีสำหรับปาล์มน้ำมันของเกษตรกรจังหวัดสุราษฎร์ธานี 2) ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ปุ๋ยของเกษตรกรชาวสวนปาล์มในอำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี 3) การประเมินผลโครงการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน และใบปาล์มน้ำมัน เป็นต้น (ชัยรัตน์ นิลนนท์ และคณะ 2549, ชัยรัตน์ นิลนนท์ และคณะ 2544, อีระ เอกสมทราเมษฐ์ และคณะ 2540, อีระพงศ์ จันทรมนิยม และคณะ 2544, อีระ เอกสมทราเมษฐ์ และคณะ 2544ข., อีระ เอกสมทราเมษฐ์ และคณะ 2544ค., สุนีย์ นิเทศพิตรพงศ์ และคณะ 2540, วิษณีย์ ออมทรัพย์สิน และคณะ 2557, พงศ์ธร เพียรพิทักษ์ และคณะ 2553, ศิราณี วงศ์กระจ่าง 2558, อัจฉรา เฟื่องศรี และคณะ 2545, Phosri et al. 2010, ศรีปาน เขยกลิ่นเทศ และคณะ 2556, วะพงษ์ เอกสมทราเมษฐ์ 2553, ฤทธิรงค์ ศรีสุข 2556, สุพิศ ทองศรีนุช 2541, อภิเชษฐ์ ทองส่ง 2552, สมเกียรติ สีสนอง, อภิศักดิ์ โพธิ์ปิ่น และอิทธิสุนทร นันทกิจ 2551, อรัญญ์ ชันติวิชัย, อุชฎา สุขจันทร์ และวิสุทธิ กิ๊พทอง 2553, วิษณีย์ ออมทรัพย์สิน, สุจิตรา พรหมหมเชื้อ และวรานุช ชูธรรมธัช 2549, วิษณีย์ ออมทรัพย์สิน และคณะ 2544, อีระพงศ์ จันทรมนิยม, อีระ เอกสมทราเมษฐ์ และประกิจ ทองคำ 2544, สถาพร เมธาวัฒนสกุลและเกริกชัย ธนรักษ์ 2543, อุดมเกียรติ เกิดสม และคณะ 2554, เชิดชัย โพธิ์ศรี 2554)

#### 4.7 การจัดการโรค แมลง วัชพืช และศัตรูพืชอื่นๆ ของประเทศไทย

จากการค้นคว้าผ่านอินเทอร์เน็ตพบงานวิจัยเกี่ยวกับโรคปาล์มน้ำมัน จำนวน 13 รายการ เป็นการวิจัยเกี่ยวกับ 1) การสำรวจจำแนก และการกำจัดโรคปาล์มน้ำมันที่เกิดจาก *Curvularia aeragrostidis* จำนวน 6 รายการ 2) การควบคุมโรคลำต้นเน่า 4 รายการ และ 3) การศึกษาโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันนำเข้าจากต่างประเทศ 3 รายการ

ด้านแมลงพบเพียงงานวิจัยเกี่ยวกับหนอนหน้าแมว 2 รายการ และการศึกษาชนิดของแมลงศัตรูพืชนำเข้า 3 รายการ ในขณะที่งานวิจัยด้านวัชพืชพบการจัดการวัชพืชในสวนปาล์ม 3 รายการ และการศึกษาวัชพืชของพืชที่นำเข้า (ปาล์มน้ำมัน) 2 รายการ ในส่วนของศัตรูพืชอื่นๆ พบเฉพาะการทดลองเกี่ยวกับหนูจำนวน 5 รายการซึ่งเกี่ยวข้องกับการสำรวจชนิดของหนู สัตว์ศัตรูธรรมชาติของหนู การใช้กักแฉกควบคุมหนู

และการศึกษาเชื้อโปรโตซัวกำจัดหนู (พีระวรรณ พัฒนวิภาส และคณะ 2549, สุนิรัตน์ สีมะเตือ และคณะ 2554, สุนิรัตน์ สีมะเตือ และคณะ 2556, อนุรักษ์ สันป่าเป้า 2558, จิตรา กิติโมรากุล 2556, พรพิมล อธิปัญญาคม, ชนินทร ดวงสะอาด และสุนิรัตน์ สีมะเตือ 2556, สุนิรัตน์ สีมะเตือ และคณะ 2555, พรพิมล อธิปัญญาคม, ชนินทร ดวงสะอาด และสุนิรัตน์ สีมะเตือ 2555, ธารทิพย์ ภาสบุตร และคณะ 2553, สุรพล ยินอัสวพรรณ, ญัฐพร อุทัยมงคล และชลธิชา รักใคร่ 2555, พรพิมล อธิปัญญาคม และคณะ 2554, อุดร อุณหุฒิ และคณะ 2554, อำร อินทร์สังข์และทวีศักดิ์ ชโยภาส 2547, ลักขณา บำรุงศรี และคณะ 2553, ลักขณา บำรุงศรี และคณะ 2554, จริญญา ปิ่นสุภา และคณะ 2555, จริญญา ปิ่นสุภา, คมสัน นครศรี และจรรยา มณีโชติ 2556, ศิริพร ช้างสนธิพร และคณะ 2554, กรแก้ว เสือสะอาด และคณะ 2552, ปิยาณี นูภาพ และคณะ 2553, สาระ บำรุงศรี, เกรียงศักดิ์ หามะฤทธิ์ และประเสริฐ อวระภาค 2553, ยุวลักษณ์ ขอประเสริฐ, ดาราพร รินทะรักษ์ และปราสาททอง พรหมเกิด 2552, ยุวลักษณ์ ขอประเสริฐ และคณะ 2553)

#### 4.8 การเก็บเกี่ยวและเครื่องมือของประเทศไทย

การเก็บเกี่ยวเป็นขั้นตอนสำคัญขั้นตอนหนึ่ง ในการผลิตปาล์มน้ำมัน ปัจจุบันสวนปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่ยังเก็บเกี่ยวด้วยวิธีการใช้เสียมแทงทางใบและทะลายปาล์มในปาล์มต้นที่ไม่สูงมาก สำหรับปาล์มน้ำมันต้นสูง นั้นจะใช้เคียวเกี่ยวทางใบและทะลายลงมา นอกจากนี้การเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มดิบทำให้เกิดความสูญเสียเปอร์เซ็นต์น้ำมันด้วย การเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมควรเก็บเกี่ยว ทะลายที่สุกเต็มที่ มีผลร่วง ประมาณ 1-10 ผลต่อทะลาย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเก็บเกี่ยวและเครื่องมือ มีการศึกษาสภาวะการเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมันในประเทศไทย เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบเครื่องมือเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันแบบนิวเมติกส์ งานวิจัยส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการสร้างเครื่องมือดังนี้ 1) โครงการสร้างเครื่องตัดทางใบปาล์มน้ำมันระบบไฮโดรลิก 2) การพัฒนาอุปกรณ์ตัดทะลายปาล์มน้ำมันโดยอาศัยเครื่องยนต์ 3) การออกแบบและพัฒนาเครื่องมือเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันระบบนิวแมติก 4) การพัฒนาเครื่องตัดทะลายปาล์มอายุไม่เกิน 10 ปีแบบแรงกระแทก 5) เครื่องแยกผลจากทะลายปาล์ม 6) เครื่องผ่าผลปาล์มแบบไฟฟ้าใช้ในห้องทดลอง 7) เครื่องอบผลปาล์มแบบสุญญากาศ 8) เครื่องบีบน้ำมันปาล์มน้ำมันขนาดเล็ก 9) ชุดสกัดน้ำมันปาล์มดิบเพื่อทำไบโอดีเซล สำหรับชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 10) เครื่องหีบปาล์มน้ำมันขนาดเล็กสำหรับกลุ่มเกษตรกร 11) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาการสร้างเครื่อง Diode Array NIR Spectrometer สำหรับวิเคราะห์ปริมาณน้ำมันและความชื้นในผลปาล์ม (จำลอง ปราบแก้ว, จารุวัตร เจริญสุข และปัญญา แดงวิไลลักษณ์ 2546, จำลอง ปราบแก้ว, จารุวัตร เจริญสุข และปัญญา แดงวิไลลักษณ์ 2544, นงเยาว์ เมืองดี 2556, ชัยวัฒน์ พรหมเพชร 2556, จินตนา นนทะนาคร และคณะ 2553, พุทธินันท์ จารุวัฒน์ และคณะ 2554, จำลอง ปราบแก้วและปัญญา แดงวิไลลักษณ์ 2550, รณฤทธิ์ ฤทธิธิน และคณะ 2555, ญัฐพงศ์ รัตนเดช และคณะ 2556, สุภาจิต เสงี่ยมพงศ์ และคณะ 2551, บัณฑิต จริโมภาส และคณะ 2547, ประกิต ทิมขำ 2547, เอ็มหอรน บุญมาก 2551, ยุทธนา เครือหาญชาญพงศ์ และคณะ 2554, พรเทพ รักขบางแหลม และคณะ 2557)

ในส่วนของการศึกษาหาปริมาณผลผลิตทะลายสด และระยะเวลาที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวค้นพบงานวิจัย 8 รายการ ประกอบด้วยการหาผลผลิตทะลายสด โดยอาศัยปัจจัยต่างๆ การหาระยะ

เวลาสุกแก่ โดยศึกษาจากปัจจัยสภาพแวดล้อม และการใช้เทคนิควิธีต่างๆ ทางด้านฟิสิกส์ เช่น ใช้สเปกตรัม สีสัน เทคนิคอินฟราเรด เป็นต้น นอกจากนี้มีการศึกษาถึงคุณภาพ และการสุกของผลปาล์มน้ำมันทั้งการใช้ เอทิลีน ความชื้นเทียม ปริมาณน้ำฝน เอทิลีน และเมทิลไซโคลโพรพีน (สุรกิตติ ศรีกุล และคณะ 2553, วิษณีย์ ออมทรัพย์สิน, เพ็ญศิริ จำรัสฉายและสุจิตรา พรหมเชื้อ 2558, สุปราณี วุ่นศรี และคณะ 2554, ระจิตร์ สุวพานิชและศศิธร ศรีวิชัย 2554, Junkwon et al. 2009a., Junkwon et al. 2009b., สุปราณี ช่วยเกิด 2546, Nualwijit, N. and Lerslerwong, L 2014, ณัฐธราภรณ์ ภักดีสรสุข และคณะ 2558, สุณิวัณย์ หมั่นหมาด 2553, นฤมล นวลวิจิตรและลดาวัลย์ เลิศเลอวงศ์ 2555, ชีระ เอกสมทราเมษฐ์ และคณะ 2544ค.)

#### 4.9 งานวิจัยจากภาคเอกชนของประเทศไทย

บริษัท ยูนิวานิชน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) มีงานวิจัยที่เผยแพร่ในวารสาร และที่ประชุมทาง วิชาการหลายหัวข้อ เช่น การหาผลผลิตที่อายุสูงสุด สำหรับความยั่งยืนทางเศรษฐกิจ การทบทวนวรรณกรรม ของ 15 ปี ในการวิจัย การให้น้ำในปาล์มน้ำมันในภาคใต้ของประเทศไทย การปลูกทดแทนปาล์มน้ำมันใน ประเทศไทย โดยการปลูกไต่ต้นเก่าด้วยวิธีการตัดและตกแต่งแบบต่างๆ การใช้น้ำปาล์มน้ำมันในภาคใต้ของ ไทย ธุรกิจเกษตรปาล์มน้ำมันในประเทศไทยขับเคลื่อนโดยใช้เทคโนโลยีช่วยในการขยายตัวของอุตสาหกรรม การพัฒนาวัสดุปลูกให้ผลผลิตสูง และความก้าวหน้าอื่นๆ ในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของประเทศไทย โปรแกรมการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันของบริษัทยูนิวานิช และผลการทดสอบรุ่นลูกจากประเทศไทย โครงการปรับปรุง และผลิตเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันของยูนิวานิช การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันยูนิวานิช และ ผลการทดสอบลูกผสม D x P เทอเนอรา สีสากลสำหรับการผลิตน้ำมันปาล์มอย่างยั่งยืนในประเทศไทย การเพิ่มผลผลิตสูงสุดปาล์มน้ำมันโดยการปลูกความหนาแน่นสูงและตัดแต่ง (Rao et al.2008, Clendon and Palat 2004, Palat et al. 2012, Corley and Palat. 2013 เอกสารอ้างอิงบางส่วนเป็นสำเนาต้นฉบับ ได้รับความอนุเคราะห์จาก ดร. พลัฏฐ์ จิตินันท์ ขอบขอบคุณมา ณ โอกาสนี้)

#### 4.10 สรุปประเด็นสำคัญด้านการผลิตของประเทศไทย

##### 4.10.1 งานวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ งานด้านเทคโนโลยีชีวภาพ

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดในทวีปแอฟริกา ดังนั้น ประเทศไทยจึงไม่มีเชื้อพันธุ์กรรม หลากหลายที่จะนำมาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ การปรับปรุงพันธุ์ใช้ระยะเวลา และงบประมาณเป็นจำนวนมาก จึงมีหน่วยงานไม่กี่แห่งที่มีงานปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันปัญหาการขาดแคลนเชื้อพันธุ์กรรมใหม่ๆ ที่จะนำมา ผสมพันธุ์ให้ได้ลูกผสม F1 เป็นปัญหาใหญ่ วิธีการปรับปรุงพันธุ์โดยการศึกษาความแปรปรวนของรุ่น F2 แล้ว นำไปพัฒนาเป็นพันธุ์พ่อ พันธุ์แม่ในใช้เวลา และถ้าฐานพันธุ์กรรมไม่กว้างพอก็ไม่สามารถพัฒนาพันธุ์ใหม่ๆ ขึ้นมาได้ จากรายงานวิจัยทั้งหมดจะพบว่า การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ใช้ได้ผลในประเทศไทยเกือบ ทั้งหมด ยังคงเป็นการปรับปรุงพันธุ์แบบมาตรฐาน (Conventional Breeding) แม้แต่บริษัทใหญ่ๆ ก็ยัง จำเป็นต้องใช้วิธีนี้อยู่ การปรับปรุงพันธุ์โดยวิธีทางเทคโนโลยีชีวภาพในประเทศไทยนั้นมีการศึกษากันมาก แต่การพัฒนาจนได้พันธุ์ใหม่ไปสู่เกษตรกรได้มีจำนวนน้อย การใช้เทคโนโลยีชีวภาพในขณะนี้สามารถทำให้ การจำแนกตรวจสอบพันธุ์ที่ถูกต้อง รวดเร็วขึ้น มีการศึกษาถึงสภาวะเปลี่ยนแปลง และการเกิดแคลลัสภายใต้ สภาวะต่างๆ การศึกษายีน ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ ผลของสารเคมีหรือสภาพแวดล้อมที่มีต่อยีน เป็นที่หวังว่า

อีกไม่นาน เทคโนโลยีชีวภาพจะสามารถพัฒนากระบวนการจนครบวงจรในการสร้างปาล์มน้ำมันพันธุ์ใหม่ตามความต้องการของประเทศ ในส่วนของการผลิตพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยบริษัทเอกชนของไทย ได้แก่ บริษัท ยูนิวานิช น้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) จ.กระบี่ หจก. โกลด์เด็นเทเนอรา จ.กระบี่ บริษัท เปา - รงค์ ออยปาล์ม จำกัด จ. นครศรีธรรมราช บริษัทซีพีไอ อะโกรเทค จำกัด จ.ชุมพร บริษัท เกษตร 23 จำกัด จ.ประจวบคีรีขันธ์ และบริษัทสยามเอลิท จำกัด จ.กระบี่ งานปรับปรุงพันธุ์ไม่มีการรายงานในลักษณะผลงานวิจัยที่เผยแพร่ผ่านอินเทอร์เน็ตจึงไม่สามารถนำผลงานมานำเสนอได้

#### 4.10.2 การทดสอบเพื่อการปรับปรุงพันธุ์

เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชยืนต้นที่มีวงจรชีวิตยาวถึง 30 ปี การทดสอบพันธุ์ต้องอาศัยพื้นที่มาก และเวลานาน ปัจจุบันมีการทดสอบเปรียบเทียบพันธุ์ เฉพาะในบางพื้นที่บางพันธุ์ เป็นระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น ในขณะที่มีการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันจากต่างประเทศมาผลิตเป็นต้นกล้าปาล์มน้ำมันจำหน่าย แต่ยังไม่เคยมีการสร้างแปลงทดลองเปรียบเทียบพันธุ์เพื่อเก็บข้อมูลจนตลอดวงจรชีวิต

#### 4.10.3 การปลูก และการดูแลรักษา ปาล์มน้ำมัน

มีงานวิจัยที่เกี่ยวกับการปลูกโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น GIS หรือสารสนเทศภูมิศาสตร์ และแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมมาช่วยในการเลือกพื้นที่เหมาะสม หรือประมาณการผลผลิต และมีการสังเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามที่สัมภาษณ์เกษตรกร เพื่อศึกษาสภาวะต่างๆ ของเกษตรกรชาวสวนปาล์มน้ำมัน ปัจจัยในการเลือกกระบบผลิตปาล์มน้ำมัน เป็นต้น

#### 4.10.4 การจัดการดิน ปุ๋ย และน้ำ

มีรายงานวิจัยเรื่องการให้ปุ๋ย การจัดการปุ๋ยในสวนปาล์มจำนวนมาก เนื่องจากปุ๋ยเป็นต้นทุนสำคัญที่สุดในการผลิตปาล์มน้ำมัน ส่วนงานวิจัยการให้น้ำและการจัดการดินยังมีน้อยมาก เนื่องจากปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่ปลูกในพื้นที่ภาคใต้ซึ่งมีดินและน้ำเหมาะสม อีกประการหนึ่ง คือ ถ้าจะต้องติดตั้งระบบน้ำ ให้แก่ปาล์มน้ำมัน ต้องเป็นพื้นที่มีแหล่งน้ำเพียงพอ ปาล์มน้ำมันใช้น้ำ 150 - 200 ลิตรต่อต้นต่อวัน

#### 4.10.5 การจัดการโรคพืช แมลง วัชพืช และศัตรูพืชอื่นๆ

เป็นที่น่าแปลกใจที่มีการค้นพบงานวิจัยเกี่ยวกับโรคพืช แมลง วัชพืช ศัตรูพืช น้อยมาก มีงานวิจัยโรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา *Curvularia eragrostidis* และการควบคุมโรคกล้าต้นเนา ในส่วนของแมลงมีงานวิจัยเฉพาะหนอนหน้าแมว ส่วนสัตว์ศัตรูอื่น มีการศึกษาการจัดการหนูด้วยวิธีการต่างๆ

#### 4.10.6 การเก็บเกี่ยวและเครื่องมือ

งานวิจัยเกี่ยวข้องกับการเก็บเกี่ยวส่วนใหญ่เน้นการหาระยะเวลาสุกแก่ คุณภาพของผลปาล์มน้ำมัน ขณะสุกแก่ และการสร้างเครื่องมือในการเก็บเกี่ยว การหีบและสกัดน้ำมันปาล์มขนาดเล็ก

งานวิจัยทั้งหมดผู้วิจัยมีความเห็นว่าองค์ความรู้ด้านการวิจัยปาล์มน้ำมันที่มีอยู่นั้นยังต้องอาศัยการพัฒนาโดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการให้อยู่ในรูปแบบของ Application สำหรับการใช้งานบนสมาร์ตโฟน แท็บเล็ต ทั้งในด้านของการปลูก การดูแลรักษา ซึ่งรวมการให้ปุ๋ย น้ำ การจัดการศัตรูพืช เก็บเกี่ยว ราคาขาย เพื่อให้เกษตรกรรุ่นใหม่ใช้งานได้สะดวกที่สุด ขณะนี้กำลังอยู่ในยุคเปลี่ยนผ่านที่เกษตรกรรุ่นเก่ามีอายุมาก จำเป็นต้องส่งมอบภาระงานการผลิตปาล์มน้ำมันให้รุ่นใหม่ ซึ่งมีอุปกรณ์สื่อสารอยู่ในมือตลอดเวลา

ในส่วนของงานวิจัยที่น่าจะต้องสนับสนุนให้ทำต่อไปในระยะใกล้ๆ ควรสนับสนุนการจัดหาเชื้อพันธุ์กรรมปาล์มน้ำมันใหม่ๆ มาใช้ทดแทนเชื้อพันธุ์กรรมที่มีอยู่เดิม การพัฒนาระบบการจัดการสวนให้เป็น

ระบบกึ่งอัตโนมัติหรืออัตโนมัติ โดยอาศัยเซ็นเซอร์ซึ่งมีราคาถูก ส่งข้อมูลถึงเจ้าของสวนประกอบ การตัดสินใจดำเนินงาน การใช้สารสนเทศภูมิศาสตร์ทำนายและวางแผนการผลิตปาล์มน้ำมันในแหล่งผลิต ปาล์มน้ำมันสำคัญของประเทศ ร่วมกับการใช้โดรนบันทึกข้อมูลในการวิเคราะห์เพื่อให้ทำนายผลได้อย่าง แม่นยำ ระบบน้ำแบบประหยัดสำหรับสวนปาล์ม

#### 4.11 การทวนสอบข้อมูลด้านการผลิต

การทวนสอบข้อมูลจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งจากหน่วยงานเอกชน เช่น ห้างหุ้นส่วนจำกัดโกลเด้น เทเนอรา บริษัทยูนิวานิช บริษัทเปา - รงค์ ออยล์ปาล์ม และนักวิชาการของภาครัฐคือ ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมัน สุราษฎร์ธานี ศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมัน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้มีความเห็นว่ งานวิจัยการผลิตปาล์มน้ำมันของประเทศไทยนั้น ได้ดำเนินการมาได้ผลดี มีพันธุ์ปาล์มในประเทศไทย ที่เพียงพอต่อความต้องการของเกษตรกร การปลูกสวนปาล์มน้ำมันได้กลายมาเป็นพืชหลักชนิดหนึ่ง ของประเทศไทย ในส่วนของงานวิจัยนั้นประเทศไทยมีศักยภาพในการแข่งขันคั่นคว้า และสร้างนวัตกรรม ที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันได้ โดยขอให้ภาครัฐบาลให้การสนับสนุนอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการ วิจัยที่เป็นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มาลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มผลผลิต การปรับปรุงการใช้ข้อมูลวิชาการ ให้อยู่ในรูปแบบของแอปพลิเคชันผ่านโทรศัพท์ให้มากขึ้น การใช้เทคโนโลยีชีวภาพมาช่วยในการคัดเลือกพันธุ์ การสร้างหรือประดิษฐ์อุปกรณ์คัดเกรดผลปาล์ม การสร้างเครื่องมือช่วยเก็บเกี่ยว การใช้สารสนเทศภูมิศาสตร์ มาช่วยในการจัดการสวน การวิจัยหาปุ๋ยชีวภาพที่เหมาะสมกับสวนปาล์ม การใช้โดรน และระบบสื่อสาร ระยะไกล (Remote sensing) มาช่วยจัดการสวนปาล์ม การวิจัยด้านการจัดการโรค เช่น *Ganoderma boninense* การวิจัยการใช้ประโยชน์จากต้นปาล์มหมดอายุ เป็นต้น

## บทที่ 5

### สถานภาพงานวิจัยด้านการตลาดปาล์มน้ำมันประเทศไทย

จากการคัดเลือกรายงานวิจัย วิทยานิพนธ์ ด้านการตลาดปาล์มน้ำมัน ครอบคลุมหัวข้อด้าน ระบบตลาด/เศรษฐศาสตร์ การจัดการโซ่อุปทาน สามารถสรุปประเด็นเพื่อการนำเสนอเป็น 4 หัวข้อหลัก ประกอบด้วย การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ ต้นทุนผลตอบแทนและความคุ้มค่าในการลงทุนปลูกปาล์มน้ำมันและธุรกิจลานเทปาล์มน้ำมัน ระบบการผลิตและการตลาดและเศรษฐศาสตร์ด้านปาล์มน้ำมัน และการศึกษาเกี่ยวกับอุปสงค์ อุปทานและราคาปาล์มน้ำมัน ตลอดจนผลกระทบของเขตการค้าเสรีอาเซียนต่อการผลิตปาล์มน้ำมัน

#### 5.1 การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ของประเทศไทย

Council of Logistics Management (CLM) สภาการจัดการโลจิสติกส์แห่งประเทศไทย สหรัฐอเมริกา ได้ให้ความหมายของคำว่า การจัดการโลจิสติกส์ ดังนี้ “Logistics Management is that part of Supply Chain Management that plans, implements, and controls the efficient, effective forward and reverse flow and storage of good, service, and related information between the point of origin and the point of consumption in order to meet customer requirement” (ธนิต โสรัตน์ 2547) ซึ่งหมายถึง การจัดการโลจิสติกส์เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการโซ่อุปทาน ครอบคลุม การวางแผน การนำไปปฏิบัติ และการควบคุมการไหล การจัดเก็บของสินค้าและบริการ ตลอดจนข้อมูลสารสนเทศ อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล จากจุดเริ่มต้นจนถึงจุดสุดท้ายของการบริโภค เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ในขณะที่จันทร์จรัส เชี่ยวเดชะ 2553 ได้อ้างถึงความหมายหนึ่งของการจัดการโซ่อุปทานว่า “เป็นการนำเอาระบบ logistics ของแต่ละหน่วยธุรกิจมาเชื่อมกันเพื่อให้การไหลของวัตถุดิบและสินค้าเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ” งานวิจัยที่นำแนวคิดด้านโลจิสติกส์และโซ่อุปทานมาวิเคราะห์อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน มีเป้าหมายโดยรวมเพื่อให้การบริหารจัดการโลจิสติกส์เกิดประสิทธิภาพ อันจะส่งผลให้เกิดมูลค่าเพิ่มของผลผลิตปาล์มน้ำมัน และลดต้นทุนการดำเนินงานของเกษตรกรและลานเท เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน (มณฑนา กระโหมงค์ 2556)

การศึกษาโซ่อุปทานอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในส่วนต้นน้ำ ครอบคลุม ผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน และหรือลานเทเป็นหลัก พบว่ามีงานวิจัยที่มีการศึกษาด้านการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทานของธุรกิจปาล์มน้ำมันในลักษณะของกรณีศึกษาในหลายพื้นที่ของประเทศ แต่ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในพื้นที่ภาคใต้ และเป็นงานวิจัยเชิงสำรวจ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์กิจกรรมและต้นทุนโลจิสติกส์ทั้งในระดับเกษตรกร และลานเทในเรื่องเดียวกัน หรือบางครั้งเป็นการแยกศึกษาในแต่ละระดับ การศึกษาส่วนใหญ่ต้องการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงานและทราบปัญหาอุปสรรคการดำเนินงานในโซ่อุปทาน ตลอดจนเสนอแนวทางแก้ไข โดยมีขอบเขตการศึกษาในพื้นที่ ตั้งแต่ระดับตำบล เช่น ตำบลโคกกลอย อำเภอตะกั่วทุ่ง จังหวัดพังงา ระดับอำเภอ เช่น อำเภอบางสะพานน้อย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ อำเภอพุนพิน อำเภอกาญจนดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี และระดับจังหวัด เช่น สามจังหวัดชายแดนภาคใต้ พื้นที่ลุ่มน้ำ

ปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช จากการศึกษาส่วนใหญ่พบว่ารูปแบบของโซ่อุปทานปาล์มน้ำมันมีความคล้ายคลึงกันในทุกพื้นที่ กล่าวคือ ส่วนใหญ่เกษตรกรนิยมขายผ่านลานเท ที่อยู่ใกล้สวนปาล์ม และลานเทขายต่อให้โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม เกษตรกรบางส่วนขายตรงให้โรงงานสกัด การพิจารณากิจกรรมโลจิสติกส์ปาล์มน้ำมัน ครอบคลุมตั้งแต่การเก็บเกี่ยวและจำหน่ายของเกษตรกรไปยังลานเท หรือโรงงานสกัดสามารถแบ่งได้เป็น

1) กิจกรรมโลจิสติกส์ของเกษตรกร ประกอบด้วย (1) การติดต่อสื่อสารในการดำเนินงานเก็บเกี่ยวและส่งขาย (2) การเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมัน และ (3) การขนส่งต้นทุนโลจิสติกส์เกิดขึ้นจากแต่ละกิจกรรมของกระบวนการโลจิสติกส์ ส่วนใหญ่จะเป็นต้นทุนโลจิสติกส์ของเกษตรกร (ฉะอ้อน จุ้ยแจ่ม 2555) ต้นทุนโลจิสติกส์รวมของเกษตรกรอยู่ระหว่าง 0.71 - 0.82 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 27.39 ของราคาขาย โดยต้นทุนหลักที่สำคัญ คือ ต้นทุนเก็บเกี่ยว รองลงมาคือ ค่าขนส่ง โดยทั่วไปต้นทุนโลจิสติกส์ของเกษตรกรที่ขายตรงให้กับโรงงานสกัดจะสูงกว่าการขายให้ลานเท เนื่องจากระยะทางขนส่งไปโรงงานสกัดจะไกลกว่าลานเท (ฉะอ้อน จุ้ยแจ่ม 2555) ต้นทุนการเก็บเกี่ยวและขนส่งของเกษตรกรรายใหญ่จะต่ำกว่าเกษตรกรรายเล็ก เนื่องจากความได้เปรียบจากขนาดของปริมาณปาล์มที่มีมากกว่า (สุทธิจิตต์ เชิงทอง และคณะ 2551) การขนส่งโดยใช้รถ 6 ล้อเหมาะกับสวนปาล์มขนาดมากกว่า 10 ไร่ เนื่องจากมีค่าขนส่งที่ต่ำกว่าการใช้รถกระบะ (พลแสน ดวงแก้ว 2550) อย่างไรก็ตาม ต้นทุนการเก็บเกี่ยวของเกษตรกรในบางกรณีอาจต่ำลงเนื่องจากประสิทธิภาพของแรงงาน (คิดจากปริมาณปาล์มเก็บเกี่ยวได้เป็นกิโลกรัมต่อชั่วโมงต่อคน) ที่เกิดจากจ้างแรงงานเก็บเกี่ยวที่มีความชำนาญสูงกว่าที่เกษตรกรดำเนินการเอง จึงกล่าวได้ว่า การลดต้นทุนโลจิสติกส์ของเกษตรกร จะมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องคือ ขนาดของสวนปาล์ม ประสิทธิภาพการเก็บเกี่ยวของแรงงาน ระยะทางขนส่ง และประเภทรถที่ใช้ในการขนส่ง เช่น การใช้รถมอเตอร์ไซด์ขนส่งปาล์มไปขายของเกษตรกรในจังหวัดยะลา ส่งผลต่อต้นทุนค่าขนส่งที่สูงขึ้นและคุณภาพของน้ำมันในทะลายปาล์มน้ำมัน (มณฑนา กระโหมวงค์ 2559)

ข้อเสนอเกี่ยวกับแนวทางการลดต้นทุนโลจิสติกส์ระดับเกษตรกรที่ควรพิจารณาคือ การรวมกลุ่มกันเพื่อเก็บเกี่ยวและขายผลปาล์ม การพัฒนาทักษะการเก็บเกี่ยวให้แก่เกษตรกรที่ต้องการดำเนินการเอง และทีมงานรับจ้างเก็บเกี่ยว ตลอดจนการรวมตัวจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน เพื่อให้เกิดการร่วมมือและอำนาจต่อรองในตลาดสำหรับการส่งเสริมธุรกิจลานเทมีผู้ศึกษาถึงความต้องการสินเชื่อของ ลานเทพบว่า ควรพิจารณาส่งเสริมในเรื่องสินเชื่อเพื่อให้มีเงินทุนหมุนเวียนเพียงพอ ตลอดจนเงินลงทุนเริ่มต้นเพื่อซื้อสินทรัพย์ถาวร (วิมลรัตน์ จิตรดา 2555)

ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการตัดสินใจปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรคือ การได้รับการฝึกอบรม และความช่วยเหลือจากเจ้าหน้าที่ในการติดต่อแหล่งต้นกล้า ตลาดรับซื้อปาล์มน้ำมัน (บุญตรี จันทร์กลับ และคณะ 2555) และแหล่งเงินทุน (สาลิ ชินสถิต และคณะ 2550)

2) กิจกรรมโลจิสติกส์ของลานเท (เอกชนและสหกรณ์) มี 4 กิจกรรมคือ (1) การเคลื่อนย้ายปาล์มขึ้นลงจากรถ (2) การจัดเก็บรักษาผลปาล์ม (3) การขนส่งปาล์มไปยังโรงงาน และ (4) การสื่อสารในงานโลจิสติกส์ ต้นทุนโลจิสติกส์ของลานเท เท่ากับ 0.12-0.27 บาทต่อกิโลกรัม ต้นทุนหลักคือ ค่าขนส่ง (มากกว่าร้อยละ 50) รองลงไปคือ ต้นทุนการเคลื่อนย้าย (ณรงค์รัตน์ แสนสมพรและพนิดา แซ่มช้าง 2557) จะเห็นได้

ว่าต้นทุนโลจิสติกส์ของลานเท่ต่ำกว่าของเกษตรกร เนื่องจากลานเท่มีค่าใช้จ่ายจากการรวบรวมปาล์มสดเพื่อจำหน่ายต่อโรงงานสกัดเท่านั้น (ฉะอ้อน จุ้ยแจ่ม 2555, นงครัตน์ แสนสมพร และพนิดา แซ่มช้าง 2557)

การศึกษาความเหมาะสมของที่ตั้งลานเทห์หรือโรงสกัดน้ำมันปาล์มเพื่อวัตถุประสงค์ในการลดต้นทุนการขนส่งปาล์มน้ำมัน (วริษา ขุนชำนาญ และพนิดา แซ่มช้าง 2555) และเพื่อลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกจากการใช้น้ำมันดีเซลในการขนส่ง ตลอดจนเพื่อลดความเสี่ยงในการก่อวินาศกรรมบนเส้นทางการขนส่งในจังหวัดชายแดนภาคใต้ (ปรุพห์ มะยะเฉียว และระพีพันธ์ ปิตาคะโส 2555) พบว่าทำเลที่ตั้งที่เหมาะสมจะช่วยลดต้นทุนค่าขนส่ง แต่หากมีการกำหนดหลายวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ เช่น ด้านความปลอดภัยในการขนส่ง ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านต้นทุนค่าขนส่ง ผลการวิเคราะห์จะขึ้นกับน้ำหนักความสำคัญของแต่ละสมการวัตถุประสงค์ที่ผู้วิจัยกำหนด

การจัดการโซ่อุปทานเป็นระบบการเชื่อมต่อของหน่วยหรือจุดต่างๆ ในการผลิตสินค้าและข้อมูลข่าวสารที่เริ่มต้นจากวัตถุดิบ ผู้ผลิต ไปยังจุดสุดท้ายคือ ลูกค้า โดยผู้จัดส่ง วัตถุดิบ ผู้ผลิต และลูกค้ามีการเชื่อมโยงกันจนเกิดโซ่อุปทาน และเพื่อให้การจัดการโซ่อุปทานมีประสิทธิภาพ จึงมีข้อเสนอแนะให้ผู้เกี่ยวข้องในโซ่อุปทานควรต้องมีการแบ่งปันข้อมูลข่าวสารและทำงานร่วมกัน ดังเห็นได้จากการศึกษาของ ญัฐภูมิ ไตรศรี (2553) ใช้แบบจำลอง SCOR Model วิเคราะห์การจัดการโซ่อุปทานปาล์มน้ำมัน กรณีศึกษาตำบลโคกกลอย อำเภอตะกั่วทุ่ง จังหวัดพังงา เพื่อปรับปรุงจุดดำเนินงานให้มีประสิทธิภาพ พบจุดที่การจัดการโซ่อุปทานไม่มีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย การดูแลรักษาสวนปาล์มน้ำมัน การเก็บเกี่ยวผลผลิต เนื่องจากไม่มีการเชื่อมโยงระหว่างเกษตรกรด้วยกัน ทำให้ขาดโอกาสในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์เพื่อการพัฒนาคุณภาพการจัดการสวนปาล์มและลดต้นทุนการผลิตร่วมกัน ความสัมพันธ์ระหว่างเกษตรกรกับลานเทห์หรือลานเทห์กับโรงสกัดเป็นเพียงผู้ซื้อ ผู้ขายที่ไม่มีการประสานงานหรือแบ่งปันข้อมูลระหว่างกัน ทำให้แต่ละฝ่ายไม่สามารถพัฒนาหรือได้ประโยชน์จากการทำงานร่วมกัน นอกจากนี้ ปัญหาหลักของการจัดการโลจิสติกส์ของปาล์มน้ำมัน ประเด็นสำคัญคือ ด้านคุณภาพของปาล์มน้ำมันซึ่งส่งผลกระทบต่อราคาขายที่เกษตรกรได้รับ ลานเทห์สูญเสียน้ำหนักปาล์มระหว่างรอการขายต่อประมาณ 1.5% ของน้ำหนักปาล์มรวม ปัญหาการประเมินคุณภาพปาล์มที่ยังขาดมาตรฐาน และปัญหาที่เป็นกรณีเฉพาะของพื้นที่ โดยเฉพาะพื้นที่เริ่มปลูกใหม่ที่เกษตรกรยังขาดความรู้ในการจัดการสวน การไม่มีลานเทห์หรือโรงงานสกัดมากเพียงพอ หรืออยู่ไกลทำให้มีต้นทุนค่าขนส่งสูง ส่วนโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม ได้รับผลปาล์มไม่เพียงพอกับกำลังการผลิตของโรงงานที่มี เช่น ในพื้นที่บริเวณลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช การควบคุมปริมาณลานเทห์จะช่วยลดปัญหาการแย่งซื้อปาล์มจนทำให้ได้รับแต่ปาล์มด้อยคุณภาพ

นอกจากนี้ จากการศึกษาฐานข้อมูลงานวิจัยที่ได้รับสนับสนุนโดยสำนักงานวิจัยและพัฒนาการเกษตรที่ยังอยู่ระหว่างการศึกษา พบว่ามีการศึกษาเรื่องต้นแบบการศึกษาระบบห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มทั้งระบบ การศึกษาระบบโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มในการปรับตัวรองรับประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน โซ่อุปทานและโครงสร้างตลาดธุรกิจปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มในเขตภาคเหนือตอนบนของไทย กรณีศึกษาโอกาสทางการตลาดในประเทศอาเซียน-จีน ในเส้นทางสายเศรษฐกิจ R3A การปรับปรุงโครงสร้างอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศไทย เพิ่มโอกาสสู่ตลาดโลก เพิ่มประสิทธิภาพสู่ความเป็นหนึ่งในอาเซียน

## 5.2 ต้นทุนผลตอบแทนและความคุ้มค่าในการลงทุนปลูกปาล์มน้ำมันและธุรกิจลานเทปาล์มน้ำมันของประเทศไทย

นอกเหนือจากการศึกษาต้นทุนโลจิสติกส์แล้วการศึกษาเรื่องต้นทุนผลตอบแทนการผลิตปาล์มน้ำมัน เป็นอีกหัวข้อหนึ่งที่มีผู้สนใจศึกษาจำนวนมาก เนื่องจากปาล์มน้ำมันจะสามารถเริ่มเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ภายหลังปลูกไปแล้ว 3 ปี แต่สามารถเก็บเกี่ยวได้นานถึง 25 - 30 ปี ทำให้มีการศึกษาความคุ้มค่าในการลงทุนปลูกปาล์มน้ำมัน และการศึกษาความคุ้มค่าในการเลือกปลูกปาล์มน้ำมันเปรียบเทียบกับพืชเศรษฐกิจชนิดอื่น

### 5.2.1 ต้นทุนผลตอบแทนการปลูกปาล์มน้ำมัน

ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันมีการเก็บรวบรวมและเผยแพร่ในรูปของข้อมูลต้นทุนผลิตเฉลี่ยเป็นรายปีของทั้งประเทศ จัดทำโดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ในรูปของเอกสารเผยแพร่และข้อมูลในเว็บไซต์ของหน่วยงานที่สามารถดาวน์โหลดได้ การนำเสนอต้นทุนแบ่งเป็นต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปร ข้อมูลต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันของประเทศไทย ระหว่างปี 2553 - 2560 แสดงในบทที่ 3 อย่างไรก็ตามมีงานวิจัยหลายเรื่องได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในแต่ละพื้นที่ปลูกสำคัญ เช่น กระบี่ ชุมพร สุราษฎร์ธานี โดยมีกานำเสนอข้อมูลตามอายุปาล์มน้ำมัน โดยพบว่าปาล์มน้ำมันจะใช้เงินลงทุนสูงในการปลูกปีแรก และจะสามารถให้ผลผลิตได้ในปีที่ 3 หลังการปลูกลาน 20 - 25 ปี นอกจากนี้ ยังมีการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตแยกตามสภาพความเหมาะสมของดิน เช่น การศึกษาของ (สถาพร เมธาวฒนสกุล และเกริกชัย ธนรักษ์ 2543) สำรวจต้นทุนเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่เหมาะสมมาก L1 และเหมาะสมปานกลาง L2 จำนวน 130 ราย ในจังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี กระบี่ ตรัง สตูล และนครศรีธรรมราช พบว่าในพื้นที่ L1 ต้นทุนในการผลิตปาล์มน้ำมันเท่ากับ 1.58 บาทต่อกิโลกรัม และในช่วงอายุ 4 - 6 ปี, 7 - 9 ปี, 10 - 12 ปี, 13 - 15 ปี, 16 - 18 ปี และ 19 ปี ขึ้นไป มีต้นทุนเฉลี่ยต่อกิโลกรัมผลปาล์มน้ำมันเท่ากับ 1.72, 1.42, 1.59, 1.35, 1.59 และ 1.65 ตามลำดับ และขายผลผลิตได้ในราคาเฉลี่ย 1.52 บาท/กิโลกรัม ส่วนในพื้นที่ L2 ต้นทุนในการผลิตปาล์มน้ำมันเท่ากับ 1.78 บาทต่อกิโลกรัม และในช่วงอายุ 4 - 6 ปี, 7 - 9 ปี, 10 - 12 ปี, 13 - 15 ปี, 16 - 18 ปี และ 19 ปี ขึ้นไป มีต้นทุนเฉลี่ยต่อกิโลกรัม ผลปาล์มน้ำมัน เท่ากับ 2.16, 1.88, 1.40, 1.40, 1.56 และ 2.27 ตามลำดับ และขายผลผลิตได้ในราคาเฉลี่ย 1.52 บาท/กิโลกรัม (สถาพร เมธาวฒนสกุล และเกริกชัย ธนรักษ์ 2543) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาต้นทุนตามลักษณะของกิจกรรมที่เกิดขึ้น เช่น การศึกษาของกัญญา บุญแก้ว (2556) แบ่งกิจกรรมหลักที่ส่งผลต่อต้นทุนเพื่อคำนวณต้นทุนตามฐานกิจกรรม ประกอบด้วยต้นทุน 6 รายการ คือ การเตรียมพื้นที่ปลูก การดูแลรักษา การควบคุมคุณภาพ การซ่อมแซมอุปกรณ์ การเก็บเกี่ยว และค่าเสื่อมราคา พบว่า ต้นทุนเก็บเกี่ยวจะมีค่าสูงสุด และต้นทุนของปาล์มน้ำมันจะสูงสุดเมื่อปาล์มอายุ 4 - 20 ปี กิจกรรมที่เพิ่มค่า คือ กิจกรรมเตรียมปลูก และกิจกรรมดูแลบำรุงรักษา ส่วนกิจกรรมไม่เพิ่มค่า คือ การควบคุมคุณภาพต้นปาล์ม ผลปาล์มการซ่อมแซมเครื่องจักรอุปกรณ์ การตัดค่าเสื่อม และการเก็บเกี่ยวขนส่งไปขาย ซึ่งต่างจากการวิเคราะห์ต้นทุนการปลูกปาล์มน้ำมันของบุญทวี จันทร์กลั๊บ และคณะ (2555) วิเคราะห์ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในจังหวัดนครศรีธรรมราช มีสัดส่วนเท่ากับร้อยละ 60.52 ของรายได้จากการขายปาล์มทะลาย ประกอบด้วย ต้นทุนการปลูกร้อยละ 4.05 ต้นทุนการดูแลรักษาร้อยละ 32.63 ต้นทุนการเก็บเกี่ยวร้อยละ 23.51 และกำไรของเกษตรกรเท่ากับ ร้อยละ 39.48 หรือคิดเป็นกิโลกรัมละ 1.84 บาท

จะเห็นได้ว่าต้นทุน ที่มีค่าสูงสุดคือ การดูแลรักษา นอกจากนี้พบงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับต้นทุนการใช้น้ำในการผลิตปาล์มน้ำมันโดยพรประภา เลาศรีรัตนชัย (2557) โดยใช้แนวคิดของการประเมินวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Assessment : LCA) พบว่าการผลิตปาล์มน้ำมัน 1 ตันจะใช้น้ำ 989.51 ลูกบาศก์เมตร

### 5.2.2 การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินของการปลูกปาล์มน้ำมัน

จากการตรวจสอบเอกสารงานวิจัยเกี่ยวกับการวิเคราะห์ทางการเงินในการลงทุนปลูกปาล์มน้ำมันพบว่า ส่วนใหญ่เป็นการวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุนในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน โดยคำนวณหามูลค่าปัจจุบันของผลได้สุทธิ (NPV) อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (B/C ratio) อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) แตกต่างกันที่พื้นที่ที่ศึกษาหรือจังหวัดที่ศึกษา โดยพบการศึกษาความคุ้มค่าในการลงทุนที่จังหวัดกระบี่ ระนอง ชุมพร สุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช สตูล ปทุมธานี ชลบุรี ปราจีนบุรี หนองคาย บึงกาฬ และเชียงใหม่ ขนาดพื้นที่ที่ปลูกที่ใช้ในการศึกษา สำหรับพื้นที่ปลูกขนาดเล็กระหว่าง 5 - 30 ไร่ ขนาดกลางมีพื้นที่ระหว่าง 10 - 50 ไร่และขนาดใหญ่ มากกว่า 50 ไร่ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง มีตั้งแต่ 1 - 50 คน อัตราคิดลด (discount rate) ระหว่างร้อยละ 2.25 - 12.00 อายุโครงการระหว่าง 20 - 25 ปี พบว่า ในทุกพื้นที่ที่ศึกษา การปลูกปาล์มน้ำมัน มีความคุ้มค่าในการลงทุน โดยมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเป็นบวก อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน B/C ratio มากกว่า 1 อัตราผลตอบแทนภายใน (IRR) อยู่ระหว่างร้อยละ 4 - 34 ระยะเวลาคืนทุน (payback period) ระหว่าง 4 - 13 ปี (วาสนา เกิดทรัพย์ 2547, ศิลปะพร ชื่นสุรัตน์ 2548, อรอนงค์ พลอยวิเลิศ 2550, อรุณี ใจเถิง และคณะ 2551, สุรพงษ์ เจริญรัก และคณะ 2551, สุพรรณรัตน์ เป็ดทอง 2554, สุภาพร พรหมชัยศรี 2556, อินทนิล นิลเกตุ และธเนศ วัฒนกุล 2557, พรประภา เลาศรีรัตนชัย 2557, กมลชนก แข็งมากและสมศักดิ์ เปรียบพร้อม 2559) และการลงทุนในพื้นที่ปาล์มน้ำมันขนาดใหญ่จะให้ผลตอบแทนที่คุ้มค่ากว่า มีความเสี่ยงต่ำกว่าพื้นที่ขนาดเล็ก (นักรบ อาตยากุล 2547, ศิริกุล ลีวัชรวิชัยเจริญ 2554, กันดินันท์ แก้วประดิษฐ์ 2553) อย่างไรก็ตาม การศึกษาของ พรหมดิวง, วรณี เขาวนสุขุม และดวงตา สราญรมย์ 2554, พรชนก จันตระกุลและศักดิ์ชัย ศิริพัฒน์ 2555) พบว่าการลงทุนทำสวนปาล์มน้ำมันขนาดใหญ่ ในจังหวัดระนอง มีความคุ้มค่าในการลงทุนต่ำกว่าการลงทุนในพื้นที่ปลูกขนาดกลางและขนาดเล็ก ปัจจัยที่มีผลต่อความอ่อนไหวของโครงการ ได้แก่ ราคาปุ๋ย ค่าจ้างแรงงาน ราคาขายปาล์ม อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ รายได้และต้นทุน

นอกจากนี้ มีการศึกษาความคุ้มค่าในการลงทุนปลูกปาล์มน้ำมัน โดยพิจารณาจากความเหมาะสมของพื้นที่ พบการศึกษาของ นคร สาระคุณ สมยศ สินธุรหัส และสุทัศน์ ด้านสกุลผล (2541) ได้วิเคราะห์พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในภาคใต้ของประเทศไทย โดยใช้ข้อกำหนดในการตัดสินใจจัดแบ่งพื้นที่จาก (1) คาดการณ์ผลผลิต (2) คาดการณ์ราคาผลปาล์มสด (3) คาดการณ์ต้นทุนการผลิต และพิจารณาความเหมาะสมของพื้นที่จากอัตราผลตอบแทนการลงทุน IRR และ อัตรากำไรต่อต้นทุน (B/C ratio) รูปแบบจำลองดังกล่าวสามารถใช้แบ่งชั้นความเหมาะสมของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันจากภาพถ่ายดาวเทียม Landsat 5 -TM ออกได้ 3 กลุ่มคือ พื้นที่เหมาะสมสำหรับปลูกปาล์มน้ำมันมีศักยภาพให้ผลผลิตมากกว่า 3ตันต่อไร่ต่อปี (L1) พื้นที่เหมาะสมปลูกปาล์มน้ำมันปานกลาง ให้ผลผลิต 2.5 - 3.0 ตันต่อไร่ต่อปี และพื้นที่เหมาะสมต่ำมีศักยภาพให้ผลผลิตต่ำกว่า 2.5 ตันต่อไร่ต่อปี นอกจากนี้ยังเสนอให้ใช้พื้นที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตมากกว่า 2.54 ตันต่อไร่ต่อปี (พื้นที่มีศักยภาพระดับ L1 และ L2) เพื่อใช้ปลูกปาล์มน้ำมันสำหรับบริโภคภายในประเทศ ในขณะที่หากต้องการลงทุนผลิตเพื่อการส่งออกควรลงทุนในพื้นที่ปลูกระดับ L1 ต่อมากระทรวงเกษตรและ

สหกรณ์ได้มี การแบ่งเขตเกษตรเศรษฐกิจสำหรับการปลูกปาล์มน้ำมันของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์  
พรรณา อนุรักษ์ากรกุล และคณะ (2559) วิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินในการลงทุนปลูกปาล์มน้ำมัน  
ปีการผลิต 2556 จังหวัดชลบุรี โดยเปรียบเทียบต้นทุนผลตอบแทนในเขตพื้นที่เหมาะสมมากและไม่  
เหมาะสม พบว่า การลงทุนในพื้นที่เหมาะสมให้ผลตอบแทนปัจจุบันสุทธิ NPV สูงกว่าในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม  
แต่ค่า IRR และ B/C ratio ของการลงทุนในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมมีค่าสูงกว่าในพื้นที่ที่เหมาะสม เพราะเกษตรกร  
ในเขตพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม มีอัตราการใช้จ่ายการผลิตและจ้างแรงงานน้อยกว่าเกษตรกรในพื้นที่ที่เหมาะสม  
ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง (พรรณา อนุรักษ์ากรกุล และคณะ 2559) ในขณะที่ผลการศึกษาของ ศรีนิศา  
พงษ์ตันกุล (2554) ถึงความคุ้มค่าของการเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะปลูกโดยใช้เทคโนโลยีด้านพันธุ์และ  
ระบบน้ำในสวนปาล์มในพื้นที่เหมาะสมปานกลางเพื่อเตรียมรับมือกับข้อดกกลางทางการค้าเสรีอาเซียน ให้ผล  
ไม่คุ้มค่ากับการลงทุน ส่วนการลงทุนปลูกปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ได้มีการศึกษาโดยจำลอง  
สถานการณ์เพื่อประเมินปริมาณผลผลิตที่จะได้รับ โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์กำหนดคุณสมบัติดิน  
และภูมิอากาศ ในจังหวัดนครพนม หนองคาย สกลนคร อุบลราชธานี และมุกดาหาร พบว่าการปลูก  
ปาล์มน้ำมันในพื้นที่ดังกล่าวมีความเสี่ยงต่อการขาดทุน เนื่องจากสภาพภูมิอากาศ จากช่วงแล้งที่ยาวนานกว่า  
ภาคใต้ ส่งผลต่อปริมาณผลผลิตและรายได้ที่เกษตรกรได้รับ (สราลี กิจเจริญศักดิ์กุล 2552)

ด้านการศึกษาอายุที่เหมาะสมในการปลูกทดแทน พบว่าระยะเวลาปลูกทดแทนที่เหมาะสมของ  
ปาล์มน้ำมันคือ ปีที่ 25-26 (กมลชนก แข็งมาก และสมศักดิ์ เปรียบพร้อม 2559, ชัยภัทร์ รัชคุปต์ 2550)  
โดยชัยภัทร์ รัชคุปต์ (2550) ได้ประเมินอายุเหมาะสมปลูกทดแทนสำหรับในภาคใต้หรือเฉลี่ยทั้งประเทศที่  
อายุปาล์มระหว่าง 25-26 ปี ภาคตะวันออกอายุเหมาะสมปลูกทดแทนระหว่าง 25-27 ปี ทั้งนี้ในการศึกษา  
ข้างต้นใช้ข้อกำหนด (assumption) ในการประเมินต้นทุนและผลตอบแทนของแต่ละช่วงอายุปาล์มน้ำมัน  
โดยไม่ได้มีการจัดเก็บข้อมูลต้นทุนผลตอบแทนในแต่ละอายุปาล์มแต่ละช่วงปี ในขณะที่ผลการศึกษาของ  
สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 8 (2550) ไม่สามารถระบุอายุการปลูกทดแทนได้ เนื่องจากไม่สามารถ  
เก็บรวบรวมข้อมูลปาล์มน้ำมันในแต่ละอายุได้ครบ การรวบรวมข้อมูลต้นทุนและผลตอบแทนให้ครบทุกช่วง  
อายุปาล์ม จึงนับเป็นข้อจำกัดของการศึกษาเพื่อประเมินอายุการปลูกที่เหมาะสม อย่างไรก็ตาม พบ  
ฐานข้อมูลงานวิจัยที่ได้รับสนับสนุนโดยสำนักงานวิจัยและพัฒนาการเกษตรที่ยังอยู่ระหว่างการศึกษานั้น  
พบว่ามีการศึกษาเรื่องแนวทางที่เหมาะสมในการปลูกปาล์มน้ำมันพันธุ์ดีทดแทนสวนปาล์มน้ำมันขนาดเล็กใน  
จังหวัดกระบี่ และสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการคำนวณต้นทุนผลตอบแทนการผลิตปาล์มน้ำมันของ  
เกษตรกรในแต่ละสภาพความเหมาะสมของพื้นที่ และหาระยะเวลาเหมาะสมของการปลูกทดแทนในแต่ละ  
พื้นที่เหมาะสม ที่กำหนดให้มีการเก็บข้อมูลจริงในทุกช่วงอายุของปาล์มในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี  
และกระบี่

การตัดสินใจเลือกปลูกปาล์มน้ำมันหรือปลูกทดแทนยางพาราด้วยปาล์มน้ำมันเป็นงานวิจัยอีกกลุ่ม  
ที่ได้รับการศึกษาอย่างแพร่หลาย โดยใช้การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงิน โดยเปรียบเทียบระหว่าง  
ยางพาราและปาล์มน้ำมันในลักษณะการปลูกทดแทนกัน พบผลการศึกษาใน 2 ทิศทางคือ (1) การลงทุนทำ  
สวนปาล์มน้ำมันมีความคุ้มค่ามากกว่ายางพารา (ศิลปะพร ชื่นสุรัตน์ 2548, วิษณุ เพียรทอง 2553,

พรชนก จันตระกุล 2552, กมลชนก แข็งมากและสมศักดิ์ เปรียบพร้อม 2559) โดยมีเงื่อนไขประกอบว่า การลงทุนทำยางพาราจะมีความคุ้มค่ามากกว่าปาล์มน้ำมัน กรณีเป็นสวนยางพาราขนาดเล็กที่มีใช้แรงงาน คราวเรือนในการกรีด เก็บและทำยางแผ่นเอง (วิชญ์ เพียรทอง, 2553) (2) การลงทุนทำสวนยางพารา มีความคุ้มค่าแก่การลงทุนมากกว่าปาล์มน้ำมัน (จรินทร์ศรี ธรณพเก้า 2544, กิตติ ภิมย์กาญจน์ 2554, สิทธิพร ศรีเทพ 2549, ดวงมล ทองนุ่ม 2548) หรือการลงทุนปลูกปาล์มน้ำมันทดแทนยางพารา ให้ผลตอบแทนที่ไม่คุ้มค่า (นัยนา หลงสะ 2546)

จากที่กล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่าการปลูกปาล์มน้ำมันมีความคุ้มค่าทางการเงินสำหรับการลงทุน ในระดับของเกษตรกรรายย่อย อย่างไรก็ตามได้มีการวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการผลิตปาล์มน้ำมันใน ประเทศ เปรียบเทียบกับการนำเข้าปาล์มน้ำมันเพื่อการบริโภคในประเทศ โดยวรารค์ สุภิสงห์ (2551) โดยใช้แนวคิด Revealed Comparative Advantage วิเคราะห์ข้อมูลระหว่างปี 2546 - 2549 พบว่า การผลิตปาล์มน้ำมันในประเทศไทยมีต้นทุนการใช้ทรัพยากรในประเทศต่ำกว่าต้นทุนจากการนำเข้า การปลูกปาล์มน้ำมันจึงเป็นอาชีพที่ควรได้รับการส่งเสริมเพื่อทดแทนการนำเข้า

### 5.2.3 ต้นทุนผลตอบแทนและการวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินของการทำธุรกิจลานเท ปาล์มน้ำมัน

จากการศึกษางานวิจัยพบการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สุทธิจิตต์ เชิงทอง และคณะ (2551) ศึกษาต้นทุนการตลาดของผู้ประกอบการลานเทในจังหวัดสุราษฎร์ธานีในปี 2551 เท่ากับ 0.25 บาทต่อ กิโลกรัม ประกอบด้วย ต้นทุนหลักคือ ต้นทุนค่าเสื่อมราคาสั่งก่อสร้างและอุปกรณ์ ร้อยละ 23.44 รองลงมา เงินเดือนและค่าแรง ร้อยละ 23.06 ค่าขนส่ง ร้อยละ 22.25 ค่าใช้จ่ายอื่นๆ เช่น ค่าเบี้ยประกัน ค่าเช่า ค่าสาธารณูปโภค ค่าเสียโอกาส ค่าภาษี ค่าสูญเสียน้ำหนัก ฯลฯ ร้อยละ 16.76 และค่าเสียโอกาสเงินทุน หมุนเวียนในการซื้อปาล์ม ร้อยละ 14.49 ทั้งนี้ลานเทมีส่วนเหลือการตลาดเท่ากับ 4.28 บาทซึ่งเป็นราคาที่ โรงงานสกัดรับซื้อต่อกิโลกรัม แบ่งเป็นต้นทุนการตลาดของลานเทเท่ากับ 4.06 บาทต่อกิโลกรัม (ร้อยละ 94.85) และกำไรของลานเท 0.22 บาทต่อกิโลกรัมหรือคิดเป็นร้อยละ 5.14 ของราคาปาล์ม ที่ลานเทขายต่อโรงงานสกัดในขณะที่บุญทวี จันทรกลับ และคณะ (2555) ศึกษาต้นทุนการตลาดของ ลานเทในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและพื้นที่ใกล้เคียงในจังหวัดนครศรีธรรมราชในปี 2555 พบว่า ณ ราคาขาย ปาล์มน้ำมันที่ลานเทได้รับจากโรงสกัดน้ำมันราคาต่อกิโลกรัมละ 4.86 บาท แบ่งเป็นต้นทุนการตลาดของลานเท คิดเป็นร้อยละ 97.28 (ต้นทุนวัตถุดิบปาล์มร้อยละ 92.89 หรือต่อกิโลกรัมละ 4.51 บาท และต้นทุนดำเนินการ ร้อยละ 4.39 หรือต่อกิโลกรัมละ 0.21 บาท) และที่เหลือเป็นกำไรของลานเทเพียงร้อยละ 2.72 ของรายได้จาก การขายปาล์มให้โรงงานเท่านั้น หรือได้กำไรเพียงต่อกิโลกรัมละ 0.13 บาทซึ่งส่วนแบ่งกำไรที่ค่อนข้างต่ำ (อยู่ระหว่างร้อยละ 2.72 - 5.14) นำไปสู่ระบบบ่มปาล์มเพื่อเพิ่มน้ำหนักปาล์มส่งขายให้มากขึ้น และส่งผลต่อ การด้อยคุณภาพของปาล์มน้ำมัน (สุทธิจิตต์ เชิงทอง และคณะ 2551)

พรภิรมณ์ แป้นคำ (2552) ศึกษาความเป็นไปได้ในการลงทุนทำธุรกิจลานเทปาล์มน้ำมันในอำเภอคลองท่อม จังหวัดกระบี่ พบว่าเป็นธุรกิจที่น่าลงทุน มีค่า NPV เป็นบวก B/C ratio > 1 และ IRR อยู่ระหว่าง 13 - 17%

### 5.3 ระบบการผลิต การตลาดและเศรษฐศาสตร์ด้านปาล์มน้ำมันของประเทศไทย

#### 5.3.1 ระบบการผลิตปาล์มน้ำมันและเศรษฐศาสตร์การผลิต

การศึกษาด้านระบบการผลิตในส่วนนี้จะแตกต่างจากในบทที่ 4 เนื่องจากการศึกษาเชิงสังคมศาสตร์ ใช้การสำรวจ เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง ในพื้นที่เป้าหมาย โดยใช้การสัมภาษณ์ แบบสอบถาม และใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่อบรรยายให้เห็นสภาพการผลิตและสถิติเชิงอนุมานในการทดสอบสมมติฐานที่เกี่ยวข้อง

การสำรวจพื้นที่ปลูกและปัญหาพื้นฐานการผลิตของปาล์มน้ำมันในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศพบว่าการสำรวจในหลายพื้นที่ แต่การสำรวจที่ครอบคลุมพื้นที่ส่วนใหญ่ในภาคใต้ของประเทศไทย ดำเนินการโดยธีระ เอกสมทราเมษฐ์ และคณะ (2540) ระหว่างปี 2535 - 2537 โดยการออกแบบสอบถามสำรวจข้อมูลจากสำนักงานเกษตรจังหวัดต่างๆ ในภาคใต้และสัมภาษณ์เกษตรกร พบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่เป็นรายย่อย ขนาดพื้นที่ระหว่าง 8 - 32 เฮกตาร์ มีผลผลิตเฉลี่ย 11.1 - 13.8 ตันต่อเฮกตาร์ต่อปี และปัญหาของเกษตรกรคือ เรื่องไม่มั่นใจในคุณภาพพันธุ์ และขาดความรู้การใช้ปุ๋ยและการจัดการสวนการเก็บเกี่ยว การบำรุงรักษา การเตรียมดินและปลูก และพันธุ์ปาล์มน้ำมัน (อารีวรรณ สกุลวงศ์สุเมธ 2552, ปฏิปณ ฦ พัทลุง 2546) ในบางพื้นที่ปลูกของจังหวัดชุมพรพบปัญหาขาดแคลนน้ำในช่วงฤดูแล้ง และพื้นที่สูงชันยากต่อการติดตั้งระบบน้ำ (ศุทธิกานต์ คงคล้าย และคณะ 2552)

ปฐวิชัย พิทยาภินันท์ (2556) สำรวจรูปแบบของระบบการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในจังหวัดกระบี่ มี 7 ระบบสำคัญคือ (1) ปาล์มน้ำมันและยางพารา (2) ปาล์มอย่างเดียว (3) ปาล์มและผัก (4) ปาล์มและไม้ผล (5) ปาล์ม ยางและผัก (6) ปาล์ม ยางและไม้ผล (7) ปาล์ม ยาง ผัก และไม้ผล ซึ่งปัจจัยกำหนดการตัดสินใจเลือกระบบการผลิตข้างต้น ขึ้นกับ พื้นที่ถือครอง รายได้ครัวเรือน รายได้จากสวนปาล์ม จำนวนการเข้าอบรมด้านปาล์ม (ปฐวิชัย พิทยาภินันท์ และคณะ 2558) แม้ระบบการผลิตปาล์มน้ำมันสามารถผลิตร่วมกับสินค้าเกษตรเพื่อเพิ่มความหลากหลายได้ แต่จากการศึกษาข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันจากงานวิจัยหลายเรื่อง พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีการปลูกปาล์มน้ำมันในลักษณะพืชเชิงเดี่ยว มีรายได้หลักจากปาล์มน้ำมันอย่างเดียว (พัชรีย์ หล้าแหล่ง 2555) และเป็นการขยายพื้นที่ปลูกโดยเปลี่ยนแปลงพื้นที่จากพื้นที่เดิมที่เคยปลูกยางพารา ไม้ผลหรือเป็นพื้นที่นาร้างมาก่อน การเพิ่มขึ้นของปาล์มน้ำมันจึงทำให้พื้นที่เพาะปลูกพืชอื่นลดลง โดยเฉพาะพืชอาหาร เกิดปัญหาการแย่งพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันกับพืชอาหารอื่นในพื้นที่ และความรุนแรงของภัยพิบัติในพื้นที่จากน้ำท่วม ตลอดจนส่งผลให้ความเชื่อพิศุทธิกรรมที่เกี่ยวข้องเนื่องในการเพาะปลูกข้าวมีน้อยลง และทำให้ความสัมพันธ์ของสมาชิกภายในชุมชนเปลี่ยนแปลงไปสู่ความสัมพันธ์แบบทุติยภูมิมากขึ้น (ผลพันธุ์ พวงซ้อ 2543) แม้ราคาปาล์มน้ำมันจะเป็นสาเหตุหลักที่จูงใจให้มีการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน แต่พบว่าราคาของปาล์มน้ำมันมีความผันผวน จึงส่งผลให้ผู้ประกอบอาชีพปาล์มน้ำมันมีความเสี่ยงทั้งด้านการผลิตและราคา จึงมีการศึกษาถึงปัญหาความมั่นคง

อาหารของผู้ปลูกปาล์ม เช่น การศึกษาของภาสกร ธรรมโชติและบุญฤทธิ์ ชูประดิษฐ์ (2559) พบว่าเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันมีความมั่นคงด้านอาหารในระดับมาก ทั้งด้านความพอเพียง การเข้าถึงอาหาร ความเข้มแข็งของครัวเรือน เนื่องจากสามารถหาแหล่งอาหารจากธรรมชาติได้ แต่พบความเสี่ยงจากปัจจัยต่างๆ ที่จะส่งผลกระทบต่อความมั่นคงอาหาร และการขาดความรู้ในการเตรียมพร้อมและปรับตัวกับความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต อย่างไรก็ตามพบความเสี่ยงด้านการผลิตของเกษตรกรในหลายพื้นที่ที่มีความเสี่ยงคล้ายคลึงกัน เช่น จังหวัดกระบี่และนครศรีธรรมราช ความเสี่ยงเรียงตามลำดับความสำคัญดังนี้ (1) ด้านภัยธรรมชาติ/ศัตรูพืช (2) ความเสี่ยงด้านการเงิน และ (3) ความเสี่ยงด้านการปฏิบัติงาน เช่น ปุ๋ยราคาแพง ไม่มีการประกันราคาขายผลปาล์ม โดยมีข้อเสนอแนะในการบริหารจัดการความเสี่ยง (1) การรวมกลุ่มซื้อปุ๋ยเพื่อให้ได้ราคาถูกลง (2) หน่วยงานรัฐให้ความรู้ด้านการใช้ปุ๋ยแก่เกษตรกร (3) การประกันราคาหรือกำหนดราคากลางของผลปาล์มที่เกษตรกรจะได้รับ (4) การจัดการสวน กำจัดวัชพืช (ณัฐกานต์ แก้วเฉย 2553) นอกจากนี้ปัญหาหรือความเสี่ยงของการผลิตปาล์มน้ำมัน มาจากราคาผลผลิตไม่แน่นอน คุณภาพทะลายปาล์มต่ำ ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น แต่ในพื้นที่ปลูกปาล์มใหม่ เช่น จังหวัดบึงกาฬ เลย สกลนคร พบปัญหาหรือความเสี่ยงเพิ่มเติมจากปัญหาแหล่งน้ำ การขาดธาตุอาหารของดิน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Sirkluk et al. (2016) ที่ศึกษาเกี่ยวกับบทบาทของปาล์มน้ำมันที่มีต่อวิถีชีวิตของเกษตรกรจังหวัดหนองคาย ได้ระบุถึงการปลูกปาล์มน้ำมันเป็นพืชทางเลือกในพื้นที่ขาดความอุดมสมบูรณ์ มีใช้แหล่งรายได้หลักของครัวเรือน ทำให้ไม่สามารใช้ปลูกทดแทนยางพาราได้ เช่น ในภาคใต้ (Sirkluk et al. 2016)

การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการผลิตปาล์มน้ำมันจังหวัดกระบี่ โดยการสอบถามความเห็นของเกษตรกร พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการผลิต คือ ด้านทุน: ขนาดการลงทุน แหล่งเงินทุนด้านที่ดิน: ลักษณะที่ดิน ด้านการจัดการ: การเตรียมต้นกล้า การกำจัดวัชพืช ใส่ปุ๋ย ทำร่องน้ำ ตัดแต่งทางใบ ส่วนปัจจัยที่ไม่ส่งผลต่อการผลิต คือ ด้านผู้ประกอบการ: ระดับ สาขาที่จบการศึกษา ประสบการณ์ทำสวนปาล์ม ด้านทุน: เครื่องจักร เครื่องมือ ด้านที่ดิน: การถือครองที่ดิน (อัญชลี นามสนธิ์ 2543) สอดคล้องกับผลการศึกษาของศุทธิกานต์ คงคล้าย และคณะ (2552) และ ปุริวิชญ์ พิทยาภินันท์ (2556) พบว่าจำนวนแรงงานในฟาร์มของเกษตรกรมีผลต่อปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันที่เกษตรกรได้รับ นอกจากนี้ ยังพบปัจจัยด้านปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมี (ศุทธิกานต์ คงคล้าย และคณะ 2552) ขนาดพื้นที่ปลูก ประสบการณ์ในการทำสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกร (ปุริวิชญ์ พิทยาภินันท์ 2556) เป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อผลผลิตปาล์มน้ำมัน

ในขณะที่ผลกระทบของการปลูกปาล์มน้ำมันตามนโยบายรัฐที่มีต่อสภาพเศรษฐกิจของเกษตรกร จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ศึกษาโดยภัชริย์ นามแสง 2552 พบว่า การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจของเกษตรกรจะมากขึ้นเมื่อ ประสบการณ์ของผู้ปลูกปาล์มมีมาก มีแหล่งน้ำชลประทาน หรือแหล่งน้ำธรรมชาติ ตลอดจนมีการใช้ปุ๋ยชีวภาพเพิ่มขึ้นแทนการใช้ปุ๋ยเคมีเพียงอย่างเดียว สำหรับแนวทางที่เกษตรกรจะรับรู้ข่าวสารพบว่า เกษตรกรส่วนมากมีความต้องการรับรู้ข่าวสารมากที่สุดจากการเยี่ยมเยียนเกษตรกรของเจ้าหน้าที่ส่งเสริม ร่องลงมา คือ สื่อโทรทัศน์และอุปสรรคสำคัญคือ การขาดการเอาใจใส่และให้ความสำคัญจากเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการผลิตปาล์มน้ำมันอุตสาหกรรม (มานัส จันตรา 2550)

การวิจัยเชิงสำรวจเพื่อทราบถึงการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร พบว่า เทคโนโลยีที่ได้รับการยอมรับ คือ การดูแลรักษา เช่น การตัดแต่งทางใบ การป้องกันโรคแมลง (นพพร ชูบทอง และคณะ 2558, ปฏิปณ ฦ พัทลุง 2546) โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยี ได้แก่ อายุ การเป็นสมาชิกกลุ่ม รายได้จากปาล์มน้ำมัน ทักษะติดต่อเทคโนโลยี จำนวนพื้นที่ปลูก จำนวนแรงงานในครัวเรือน ประสบการณ์ปลูกปาล์ม (สงกรานต์ ภักดีคง 2546 และ ปฏิปณ ฦ พัทลุง 2546)

จากการวิเคราะห์ประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจในการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกร จะเพิ่มขึ้นได้เมื่อมีประสบการณ์การทำสวนปาล์ม มีการรวมกลุ่มเพื่อต่อรองราคาของเกษตรกร การให้คำแนะนำเยี่ยมสวนของเจ้าหน้าที่รัฐ ตลอดจนระบบผลิตปาล์มและแหล่งที่มาของต้นพันธุ์ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Krasachat 2001 ซึ่งพบว่าความไม่มีประสิทธิภาพการผลิตของสวนปาล์มน้ำมันมาจากการไม่มีประสิทธิภาพการผลิตด้านขนาดของสวนปาล์ม ซึ่งสามารถเพิ่มระดับของประสิทธิภาพการผลิตของสวนปาล์มน้ำมันผ่านการจัดการสวนที่มีประสิทธิภาพ และการให้คำแนะนำส่งเสริมด้านการผลิต ทั้งนี้จากการศึกษาของปฐวิญญ์ พิทยาภินันท์ (2556) พบว่าในการผลิตปาล์มน้ำมันเกษตรกรมีการใช้พื้นที่ปลูกและแรงงานคนในระดับต่ำกว่าระดับที่เหมาะสม แต่ใช้ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์และสารเคมีกำจัดวัชพืชสูงกว่าระดับที่เหมาะสม (ปฐวิญญ์ พิทยาภินันท์ 2556) ทั้งนี้จากการสำรวจพบว่าปัญหาปุ๋ยราคาแพงเป็นปัญหาสำคัญในการปลูกปาล์มของเกษตรกร (ชาญวิทย์ สมวงศ์ 2552)

การปลูกพืชแซมในสวนปาล์มน้ำมันเพื่อเป็นรายได้เสริมแก่เกษตรกร จากการศึกษาศุทธิณี ขวนเขย และคณะ 2558) พบว่าเกษตรกรในจังหวัดปทุมธานีมีหารายได้เสริมจากสวนปาล์มใน 2 ลักษณะคือ (1) กิจกรรมในสวนปาล์มเมื่อปาล์มยังไม่ให้ผลผลิต จะปลูกผักพื้นบ้าน ไม้ผล เลี้ยงสัตว์น้ำ และเมื่อปาล์มเริ่มให้ผลผลิต ได้แก่ กิจกรรมการท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติและการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงธรรมชาติ เป็นต้น (2) กระบวนการผลิตในสวนปาล์มน้ำมัน พบการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับการผลิตปาล์มน้ำมัน เช่น การคัดเกรด การเตรียมผลผลิตก่อนขาย การนำผลพลอยได้จากปาล์มน้ำมันไปใช้ประโยชน์ (ศุทธิณี ขวนเขย และคณะ 2558) โดยพืชแซมที่สามารถปลูกร่วมกับปาล์มน้ำมันในช่วงก่อนให้ผลผลิต มีการศึกษาในพื้นที่สวนส้มร้างทุ่งรังสิต พบว่าตะไคร้ กลัวยหอม และ กลัวยน้ำว่า เป็นพืชแซมที่มีผลตอบแทนสุทธิเฉลี่ย 10,833, 8,302, และ 7,852 บาทต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ (กฤษ เอี่ยมฐานันท์ 2559)

### 5.3.2 ระบบการตลาดปาล์มน้ำมันและเศรษฐกิจศาสตร์การตลาด

โครงสร้างการตลาดปาล์มน้ำมันในแต่ละพื้นที่โดยเฉพาะในภาคใต้มีผู้เกี่ยวข้องที่คล้ายคลึงกัน คือ ชาวสวนปาล์ม ลานเท และโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม การเก็บเกี่ยวนิยมใช้แรงงานเองและจ้าง ส่วนใหญ่ขายผลผลิตให้กับลานเท ในขณะที่ลานเทจะขายต่อให้โรงสกัดน้ำมันปาล์ม (วิรัช กระแสร์ฉัตร 2544, สมมาตร แสงประดับ และคณะ 2551, ชาญวิทย์ สมวงศ์ 2552) โดยปัญหาด้านการตลาดที่มักพบในระดับเกษตรกรคือ ราคาปาล์มผันผวน โดยราคาที่เกษตรกรหรือลานเทได้รับจะขึ้นกับปริมาณสินค้าที่ซื้อขายมากกว่าคุณภาพของทะลายปาล์มสด ตลอดจนการประเมินยังเป็นการประเมินด้วยสายตา ทำให้ขาดความเป็นมาตรฐานของ

เกณฑ์ประเมิน (สุทธิจิตต์ เจริญทอง และคณะ 2551) แต่ในพื้นที่ปลูกปาล์มใหม่ เช่น จังหวัด บึงกาฬ ปทุมธานี และเลย พบปัญหาเพิ่มเติม คือ แหล่งรับซื้อปาล์มน้ำมันมีน้อยและอยู่ห่างไกล การคัดเกรดทำได้ยากเพราะไม่มีมาตรฐาน และการไม่มีโรงงานสกัดรับซื้อปาล์มน้ำมัน

สุทธิจิตต์ เจริญทอง และคณะ (2553) พัฒนาเงื่อนไขข้อตกลงการซื้อขายปาล์มน้ำมันตามคุณภาพระหว่างสหกรณ์ลานเทผู้รวบรวมผลปาล์มจากสมาชิกและโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ประกอบด้วย คุณภาพ ปริมาณ การตรวจสอบคุณภาพ การจัดการปาล์มด้วยคุณภาพ ราคา ค่าขนส่ง ระยะเวลาส่งมอบ การส่งมอบ ระยะเวลาการชำระเงิน และวิธีการชำระเงิน โดยยึดหลัก เพิ่มคุณภาพ ลดต้นทุน สร้างราคาเพิ่ม โดยให้เกษตรกรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเก็บเกี่ยวและรวมกลุ่มหรือสร้างเครือข่ายผู้ผลิตปาล์มคุณภาพ ในขณะที่ลานเทต้องมีเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกคุณภาพที่ชัดเจน ตั้งราคาเพิ่มตามคุณภาพ ความเที่ยงตรงของตาชั่ง การให้บริการเก็บเกี่ยว และบริการความรู้ด้านการดูแลสวน

การศึกษาเรื่องความต้องการของเกษตรกรหรือทรศนะต่อการให้บริการลานเทปาล์ม มีในหลายพื้นที่ เช่น กระบี่ พบว่า การดำเนินธุรกิจและพัฒนาการให้บริการลานเทปาล์มได้ตรงกับความต้องการของเกษตรกรมากขึ้น ควรต้องปรับปรุงในด้านต่างๆ การมีอุปกรณ์ในการใช้งานที่ทันสมัย การกำหนดให้มีการจ่ายเป็นเงินสดทุกครั้งที่มาขาย การมีป้ายแสดงราคาปาล์มทุกวันไว้หน้าลานเท ด้านการส่งเสริมการตลาด ควรเพิ่มราคารับซื้อปาล์มให้แก่ลูกค้าเมื่อมาใช้บริการเป็นเวลานานๆ ด้านสถานที่หรือช่องทางการจัดจำหน่าย ควรขยายบริเวณลานเทปาล์มให้กว้างขึ้น ด้านบุคลากรในการให้บริการพนักงานควรมีความกระตือรือร้นในการให้บริการ ด้านกระบวนการการให้บริการ ต้องมีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานในการรับซื้อ และด้านลักษณะทางกายภาพควรมีความยุติธรรมในการรับซื้อปาล์ม (บัณฑิต ภูมิภมร 2549)

#### 5.4 การศึกษาเกี่ยวกับอุปสงค์ อุปทานและราคาปาล์มน้ำมันของประเทศไทย

การศึกษาด้านอุปสงค์อุปทาน และราคาของปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม นิยมใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ และข้อมูลทุติยภูมิแบบอนุกรมเวลา โดยส่วนใหญ่จะพบการวิเคราะห์ในรูปของน้ำมันปาล์มมากกว่าปาล์มน้ำมัน หรือในบางกรณีจะพบการวิเคราะห์ทั้งปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มในเรื่องเดียวกันจากการคัดเลือกผลวิจัยที่เกี่ยวข้องเฉพาะกับด้านปาล์มน้ำมัน พบงานวิจัยสำคัญดังนี้

##### 5.4.1 การวิเคราะห์อุปสงค์อุปทานปาล์มน้ำมันของไทย

การวิเคราะห์อุปสงค์และอุปทาน โดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ และข้อมูลอนุกรมเวลา พบการศึกษาของสุพัตรา ภาคสุชล (2548) เลิศชาย คำพะริก (2549) และพิพัฒน์ เหลืองกุลวัฒน์ (2551) ใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับอุปทานของปาล์มน้ำมัน คือ พื้นที่เก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมัน ราคาปาล์มน้ำมันที่เกษตรกรได้รับ ราคาน้ำมันดีเซล ราคาน้ำมันปาล์มดิบและราคาถั่วเหลือง ส่วนปัจจัยที่มีผลกระทบต่อพื้นที่เก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมัน คือ ราคาน้ำมันปาล์มดิบและราคายางพารา (ศิริวรรณ ประเสริฐฐานนท์และสุดารัตน์ เตชะศรีประเสริฐ 2548)

อย่างไรก็ตาม ปุริวิชญ์ พิทยาภินันท์ (2556) ใช้วิธีประมาณการสมการผลผลิตปาล์มน้ำมัน พบปัจจัยสำคัญที่มีต่อปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมัน คือ พื้นที่เพาะปลูกแรงงานในการผลิตและราคาขายปลีก/ปริมาณปุ๋ยเคมีที่ใช้ (Phitthayaphinant, P Somboonsuke, B. and Eksomtramage, T. 2013 และ

ศุทธิกานต์ คงคล้าย และคณะ 2552) ในขณะที่ จุฑามาศ หนูชนะภัย (2553) พบปัจจัยเพิ่มเติม คือ ค่าใช้จ่ายเงินสด และอายุปาล์ม (จุฑามาศ หนูชนะภัย 2553) ราคาผลปาล์มสดที่เกษตรกรขายได้เมื่อสี่ปีก่อนและตัวแปรแนวโน้ม (จันทร์ คำดา 2543) แต่ไม่พบว่า ปัจจัยแรงงาน และการเป็นหนี้ มีผลต่อปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมัน (จุฑามาศ หนูชนะภัย 2553)

นอกจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลผลิตปาล์มน้ำมันข้างต้นแล้ว ยังมีการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน ได้แก่ ปริมาณการบริโภคน้ำมันปาล์มในประเทศ ราคาทะลายปาล์มน้ำมันที่เกษตรกรได้รับ ราคายางแผ่นดิบชั้น 3 ที่เกษตรกรขายได้ และราคาน้ำมันดีเซล (Phitthayaphinant and et al. 2012, ปุริวิชญ์ พิทยาภินันท์ และคณะ 2558, ธนวุฒิ บุญทองใหม่ 2550) อัตราค่าจ้างแรงงานภาคเกษตร ราคาขายปลีกปุ๋ยเคมีปีก่อน, อัตราดอกเบี้ยธนาคารปีก่อน, นโยบายรัฐที่เกี่ยวข้องกับไบโอดีเซล ความเสี่ยงของปาล์มทะลายเทียบกับราคารายางแผ่นดิบชั้น 3 ในปีก่อนหน้า (Phitthayaphinant, P., Somboonsuke, B. and Eksomtramage, T. 2013)

สำหรับปัจจัยที่มีผลต่ออุปสงค์ปาล์มน้ำมัน ได้แก่ จำนวนประชากรภายในประเทศ รายได้ประชาชาติ (เลิศชาย คำพะธิก 2549)

นอกจากนี้พบงานวิจัยที่ศึกษาถึงความพร้อมของประเทศไทยหรือผลกระทบของเขตการค้าเสรีอาเซียนที่มีต่อผู้ผลิตปาล์มน้ำมันและผู้บริโภคน้ำมันปาล์มในประเทศไทย ในที่นี้จะขอกล่าวถึงเฉพาะงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประเด็นของผลกระทบที่มีต่อผู้ผลิตปาล์มน้ำมันเท่านั้น โดยพบงานวิจัยของศูนย์ปฏิบัติการเศรษฐกิจการเกษตร สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร (2559) ศึกษาผลกระทบจากประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนต่อภาคการเกษตรของไทย ครอบคลุมสินค้าเกษตรปาล์มน้ำมัน พบว่า ประเทศอินโดนีเซียและมาเลเซีย มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบทางการแข่งขันเพื่อการส่งออกเหมือนกัน แต่ประเทศไทยไม่มีความได้เปรียบในเรื่องดังกล่าว โดยประเทศอินโดนีเซียเป็นประเทศที่มีความสามารถในการแข่งขันในตลาดสูงกว่าประเทศอื่นๆ

ผลกระทบจากการเปิดเขตการค้าเสรีอาเซียนต่อผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน ได้แก่ ผู้ผลิตปาล์มน้ำมันจะเสียประโยชน์เท่ากับ 5,625 ล้านบาทแต่ผู้บริโภคจะได้รับประโยชน์ โดยมีข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษาเพื่อปรับตัวในการลดผลกระทบดังกล่าว คือ การสนับสนุนให้เกษตรกรรายย่อยรวมตัวกันในการจัดการการผลิตเพื่อลดต้นทุน (จันทร์ คำดา 2543)

#### 5.4.2 ราคาปาล์มน้ำมัน

กฤษณา ภูเทพ (2549) นุทยาพร เพชรสุวรรณ (2549) และปริญญา เฉิดโหมง, สิริธรรักษ์ ไม้เรียง และบัญชา สมบูรณ์สุข (2545) ศึกษาการเคลื่อนไหวของราคาปาล์มน้ำมันที่เกษตรกรได้รับ พบว่า แนวโน้มฤดูกาล มีผลต่อการกำหนดราคา กล่าวคือ ราคาปาล์มน้ำมันมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในช่วงผลผลิตขาดแคลนออกน้อยจะมีราคาสูง เช่น ธันวาคม - กุมภาพันธ์ และราคาปาล์มน้ำมันมีการเคลื่อนที่ผิดปกติในช่วงที่เศรษฐกิจฟื้นตัวหลังประสบปัญหาเศรษฐกิจ กับช่วงปาล์มมีผลผลิตน้อยผิดปกติในปี 2543

ปัจจัยที่มีผลต่อราคาปาล์มน้ำมันที่เกษตรกรได้รับ ได้แก่ ราคาน้ำมันปาล์มดิบกรุงเทพฯ (วิรัช กระแสร์ฉัตร 2544, ทิพวรรณ ลิ้มงูรและศุภสมบูรณ์ อังรัตนกร 2546, กฤษณา ภูเทพ 2549) การบริโภคปาล์มน้ำมัน และพื้นที่เก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมัน (นุทยาพร เพชรสุวรรณ 2549) ราคาน้ำมันดีเซลและราคาไบโอดีเซล (วรุตม์ สามารถ 2554) การบริโภคภายในประเทศ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ

และมูลค่าการส่งออก (อัครเดช เชื้อกุลชาติ 2552) การมีอำนาจต่อรองด้านราคา ระดับการแข่งขันในการซื้อขายระหว่างพ่อค้า ราคาน้ำมันพืชทดแทนและราคาน้ำมันปาล์มต่างประเทศ (ปริญญญา เฉิดโณม, ฐิติรัชต์ ไม้เรียง และบัญชา สมบูรณ์สุข 2545) ปริมาณการผลิตปาล์มน้ำมัน ราคาน้ำมันปาล์มดิบในตลาด กทม. และมาเลเซีย ราคาน้ำมันปาล์มดิบในตลาดกระบี่ สุราษฎร์ธานี และชุมพร ราคาไบโอดีเซล ราคา น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ของไทยและมาเลเซีย รายได้ต่อหัวของประชากรและราคาน้ำมันที่ใช้ประกอบอาหาร (วิชัย รุ่งเรืองอนันต์, สมภพ ตลับแก้ว และสุกัญญา เชิดชูงาม 2558) โดยเสนอมาตรการที่มีผลต่อเสถียรภาพของราคาปาล์มน้ำมัน ประกอบด้วย การควบคุมและเพิ่มผลผลิตทะลายปาล์ม การเพิ่มผลผลิตปาล์มต่อไร่ การเพิ่มอุปสงค์น้ำมันปาล์มดิบ และการบรรเทาปัญหาาราคายางตกต่ำ

จิตวดี แก้วเฉย (2550) ใช้แบบจำลอง Vector Error Correction วิเคราะห์ราคาปาล์มน้ำมันในประเทศ พบความสัมพันธ์แสดงให้เห็นว่า ตลาดในระดับที่สูงกว่าจะกำหนดราคาตลาดระดับที่อยู่ต่ำกว่า เช่น ราคาต่างประเทศมีผลต่อราคาขายส่งในกรุงเทพฯ และราคาตลาดกรุงเทพฯมีความสัมพันธ์กับราคาตลาดท้องถิ่น ส่วนความสัมพันธ์ในแนวราบพบว่าราคาซื้อผลปาล์มตลาดชุมพรมีผลต่อราคาปาล์มในตลาดสุราษฎร์ธานี

ตัวแบบที่ใช้พยากรณ์ราคาปาล์มน้ำมัน ที่มีการศึกษาว่ามีประสิทธิภาพในการพยากรณ์ ได้แก่ วิธีพยากรณ์รวม (วราภรณ์ กิตติวิบูลย์ และปรีดาภรณ์ กาญจนสำราญวงศ์ 2556) แบบจำลองอาร์มา (ดำรงศิลป์ ปิยะบงการ 2548) แบบจำลองการเรียนรู้โดยโครงข่ายประสาทเทียม (เจษฎาภรณ์ สุขศิริ 2556) โครงข่ายประสาทเทียมแบบพหุนาม (เกียรติศักดิ์ จันทร์แก้ว 2554) แบบจำลองบอกซ์และเจนกินส์ (วราฤทธิ์ พานิชกิจโกศลสกุล 2550)

## 5.5 การทวนสอบข้อมูลด้านการตลาด

จากการทวนสอบข้อมูลจากผู้นำเกษตรกร ตัวแทนลานเทและผู้ทรงคุณวุฒิทั้งจากหน่วยงานเอกชนและภาครัฐ เช่น ห้างหุ้นส่วนจำกัดโกลเด้นเทเนอรา บริษัทยูนิควานิซ สมาคมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มแห่งประเทศไทย สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมัน และผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้องดังแสดงรายชื่อในภาคผนวก ค มีความเห็นสรุปด้านประเด็นการผลิตและการตลาดในหลายประเด็น ดังนี้

1) ปัญหาการผลิตคือ ราคาปุ๋ยแพง ทำให้ผลตอบแทนของเกษตรกรลดลง ควรพยายามผลิตปุ๋ยใช้ในประเทศแทนการนำเข้า

2) การกำหนดเขตเหมาะสมในการปลูกปาล์มน้ำมัน ยังมีจุดอ่อนในเรื่องของการกำหนดเขตพื้นที่เหมาะสมหรือไม่เหมาะสม เนื่องจากบางครั้งเป็นพื้นที่ต่อเนื่องกัน นอกจากนี้ ในบางพื้นที่ไม่เหมาะสมยังไม่สามารถหาพืชที่เหมาะสมมากกว่าปาล์มน้ำมันมาปลูกแทนได้ และในบางพื้นที่สามารถปรับสภาพดินโดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นและให้ผลผลิตที่ดีได้เช่นกัน อีกทั้งการจัดการดูแลสวนเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการปลูกปาล์มน้ำมัน นอกเหนือจากความเหมาะสมของพื้นที่

3) แม้การปลูกปาล์มน้ำมันแทนยางพารา ได้รับผลตอบแทนที่คุ้มกว่าก็จริง แต่ทั้งนี้ขึ้นกับราคาที่กำหนดเป็นสำคัญ ที่จะทำให้ค่าตอบของผลตอบแทนเปลี่ยนแปลงไปตามราคาที่กำหนด อีกทั้ง การปลูก

ปาล์มน้ำมันแทนยางพารา โดย 80% มีการโค่นยางปลูกปาล์มน้ำมัน ในอนาคตน่าเป็นห่วง เรื่องราคาปาล์มน้ำมัน จะมีแนวโน้มมีวัฏจักรเหมือนยางพาราในปัจจุบัน

4) ปัญหาการตลาดปาล์มน้ำมัน ประเด็นที่ควรต้องได้รับการแก้ไขเร่งด่วน คือ เพอร์เซ็นต์น้ำมันในทะลายปาล์มต่ำ ซึ่งเป็นปัญหาจากหลายสาเหตุ เช่น จากคุณภาพทะลายปาล์มเกี่ยวข้องกับการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมัน การซื้อขายปาล์มน้ำมันยังไม่เป็นไปตามคุณภาพ การบ่มปาล์มของลานเท การแย่งซื้อปาล์มของโรงสกัด การแก้ปัญหาในทางปฏิบัติ พบว่าการเก็บเกี่ยวดูแลโดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ลานเทดูแลโดยกระทรวงพาณิชย์ ในขณะที่โรงสกัดอยู่ในความรับผิดชอบของกระทรวงอุตสาหกรรม ทำให้การทำงานระหว่างหน่วยงานขาดความเชื่อมโยงและการประสานงานระหว่างกัน แม้ว่าจะดูแลสินค้าปาล์มน้ำมันเหมือนกัน แต่มีเป้าหมายการทำงานที่แตกต่างกัน เช่น กระทรวงอุตสาหกรรมต้องการให้มีจำนวนโรงงานเปิดเพิ่ม ในขณะที่การมีโรงงานจำนวนมากส่งผลให้เกิดการแย่งซื้อผลปาล์มให้เพียงพอต่อกำลังการผลิต และส่งผลให้เกิดการรับซื้อปาล์มดิบ การบูรณาการการทำงานของแต่ละหน่วยงานเพื่อเป้าหมายในการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในภาพรวมจึงเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญ นอกจากนี้ยังรวมถึงระบบข้อมูลที่ยังไม่เป็นเอกภาพระหว่างหน่วยงาน ความถูกต้องของข้อมูล ความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลของผู้เกี่ยวข้องในระบบและความรวดเร็วในการเผยแพร่ข้อมูล เช่น สต็อกน้ำมันที่ล่าช้า

5) คนกลางในระบบปาล์มที่ยังไม่ได้รับการพูดถึงคือ คนตัดปาล์ม ซึ่งเป็นกุญแจสำคัญในการพัฒนาปาล์มให้มีคุณภาพผ่านการเก็บเกี่ยว

6) มาตรการซื้อขายที่เป็นธรรม ครอบคลุมการประเมินเปอร์เซ็นต์น้ำมันที่รวดเร็วและเชื่อถือได้ การตั้งราคาขายปาล์มคุณภาพให้แก่ผู้ผลิตในราคาสูงขึ้น การแบ่งปันส่วนรายได้จากผลผลิตพลอยได้ปาล์มน้ำมันให้แก่ผู้เกี่ยวข้องในระบบ ดังเช่น ระบบแบ่งปันผลประโยชน์ในอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล

## บทที่ 6

### มาตรการและนโยบายแทรกแซงของภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับ

### ปาล์มน้ำมันประเทศไทย

จากอดีตจนถึงปัจจุบันพบว่ารัฐบาลให้ความสำคัญในการพัฒนาภาคการเกษตรมาอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากสินค้าเกษตรเป็นหนึ่งในปัจจัยสี่เพื่อการดำรงชีวิต และประเทศไทยมีความได้เปรียบด้านสภาพภูมิประเทศที่เหมาะสมในการผลิตสินค้าเกษตร ประชากรส่วนใหญ่มีความเกี่ยวข้องกับภาคการเกษตร ดังนั้น ความเป็นอยู่ของประชากรและสภาพเศรษฐกิจของประเทศ จึงขึ้นอยู่กับรายได้จากสินค้าเกษตรเป็นหลักเพื่อรองรับกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงแบบพลวัตทั้งทางด้านเศรษฐกิจ การเมือง และสังคมของประเทศ รัฐบาลต้องกำหนด และปรับเปลี่ยนนโยบายเพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาส่งเสริมภาคการเกษตร รวมทั้งกำหนดมาตรการแทรกแซงเพื่อแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าของสินค้าเกษตรให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ภาพรวมของประเทศในแต่ละช่วงเวลา

ปาล์มน้ำมันจัดเป็นพืชพลังงานที่มีความสำคัญกับเศรษฐกิจของประเทศ นอกจากจะเป็นพืชที่มีบทบาทสำคัญในธุรกิจน้ำมันพืชเพื่อการบริโภคแล้วนั้น ปาล์มน้ำมันยังมีอุตสาหกรรมต่อเนื่องรองรับที่หลากหลายรวมทั้งบทบาทสำคัญในการเป็นพืชพลังงานใช้เป็นวัตถุดิบผลิตไบโอดีเซลเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน ปัจจุบันไทยเป็นผู้ผลิตปาล์มน้ำมันเป็นอันดับ 3 ของโลกรองจากอินโดนีเซีย และมาเลเซีย ที่ผ่านมารัฐบาลได้เข้ามามีบทบาทในการกำหนดมาตรการ นโยบายดำเนินการขับเคลื่อนทั้งเพื่อการแก้ปัญหาเฉพาะหน้า และการส่งเสริมพัฒนาปาล์มน้ำมันในระยะยาวไว้มากมาย แต่ข้อมูลยังอยู่กระจัดกระจายตามสถาบันต่างๆ ของรัฐ ในบทนี้จึงเป็นการรวบรวมนโยบายการส่งเสริมการเกษตร และมาตรการแทรกแซงที่ดำเนินการโดยภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มหลังจากมีการแต่งตั้งคณะกรรมการนโยบายปาล์มน้ำมันแห่งชาติในปี พ.ศ. 2525 วิธีการดำเนินการที่รัฐเข้ามามีบทบาทพร้อม ทั้งผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการดังกล่าว ในช่วงระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 ถึง 2559

#### 6.1 นโยบายการส่งเสริมการเกษตรของภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันของประเทศไทย

ปัจจุบันบทบาทของการเกษตรต่อระบบเศรษฐกิจไทยได้ลดความสำคัญลง สินค้าเกษตรส่งออกมีมูลค่าลดลงจากสัดส่วนเกือบร้อยละ 90 ในช่วงปี พ.ศ. 2504 - 2509 เหลือประมาณร้อยละ 10 ของสินค้าส่งออกทั้งหมดในปี 2556 (โสภณ ชมชาญ, กรณิศ นพรัตน์ และโสภณ ทองปาน 2557) ในขณะเดียวกันปัจจัยหลักในการผลิต คือ ที่ดินก็เริ่มเสื่อมโทรมลงและหาพื้นที่เพาะปลูกมาทดแทนอีกไม่ได้ ปัญหาน้ำเพื่อการเกษตรเริ่มขาดแคลน รายได้ของประชาชนในภาคเกษตรลดต่ำกว่าสาขาอื่นๆ นอกจากความกดดันที่เกิดจากภายในประเทศดังกล่าวแล้ว ภาคเกษตรไทยยังจะต้องแข่งขันกับสินค้าเกษตรจากประเทศต่างๆ ทั่วโลกหรือภูมิภาคต่างๆ ภายใต้เงื่อนไขจากข้อตกลงทางการค้าระหว่างประเทศ ล้วนแล้วแต่มีผลกระทบต่อพัฒนาเกษตรไทยในอนาคตทั้งสิ้น การกำหนดนโยบายการเกษตรของประเทศไทยจึงจำเป็นต้องดำเนินการด้วยความรอบคอบระมัดระวังเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะการกำหนดนโยบายของรัฐที่มีผลกระทบต่อพืชเศรษฐกิจสำคัญของประเทศ อย่างเช่นปาล์มน้ำมัน ที่เข้ามามีบทบาทมากยิ่งขึ้น

### 6.1.1 นโยบายการปลูกพืชพลังงานแทนพืชอาหารและขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน

จากสถานการณ์ในช่วงกลางปี 2543 ราคาน้ำมันในตลาดโลกมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว หลังจากนั้นเดือนสิงหาคม 2543 พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวได้มีพระราชกระแสมายังผู้อำนวยการศูนย์ศึกษาการพัฒนาพิกุลทองอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ให้ทำการศึกษาว่าน้ำมันปาล์มสามารถนำมาใช้ทดแทนน้ำมันเชื้อเพลิงดีเซลได้หรือไม่ ซึ่งต่อมาสำนักวิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้วิจัยและนำรายงานทูลเกล้าฯ ว่าน้ำมันปาล์มสามารถนำมาแปรรูปเป็นไบโอดีเซลและใช้ทดแทนน้ำมันดีเซลได้ และไอเสียที่ออกมาก็จะมีเขม่าควันน้อยกว่าน้ำมันดีเซล รวมทั้งไม่มีสารพิษก่อมะเร็งด้วย ต่อมาในเดือน 2543 สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้เสด็จทอดพระเนตรการใช้ใช้น้ำมันปาล์มกลั่นบริสุทธิ์ กัญยาน และเมทิลเอสเทอร์ที่ผลิตจากน้ำมันปาล์มในการเดินเครื่องจักรกลเกษตร ถวายการสาธิตโดยคณาจารย์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี 2544 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ได้รับงบประมาณจากมูลนิธิชัยพัฒนา ให้ดำเนินโครงการที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปน้ำมันปาล์มเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนน้ำมันดีเซล จำนวน 2 โครงการ คือ 1) โครงการทดสอบการใช้ใช้น้ำมันปาล์มทดแทนน้ำมันดีเซล ในเครื่องจักรกลเกษตร งบประมาณ 3 ล้านบาท และ 2) โครงการจัดตั้งโรงงานต้นแบบสกัดน้ำมันปาล์มขนาดกำลังการผลิต 2 ตันทะเลต่อชั่วโมงที่สหกรณ์คมอวลักษ์ จังหวัดกระบี่ ด้วยงบประมาณ 8 ล้านบาท (ปัญญา เลิศไกร 2555) หลังจากนั้นรัฐบาลมีการส่งเสริมนโยบายการปลูกพืชพลังงานแทนพืชอาหารโดยมุ่งเน้นการส่งเสริมการปลูกปาล์มน้ำมันและการปลูกอ้อยเพื่อนำไปสู่การเป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงานทดแทนไบโอดีเซลและเอทานอลโดยกระทรวงพลังงานได้จัดการประชุมนานาชาติว่าด้วยเรื่องเชื้อเพลิงขึ้น เมื่อเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2547 มีรัฐมนตรีและผู้แทนจากประเทศต่างๆ เข้าร่วมการประชุมนานาชาติในครั้งนี้ นำไปสู่ความเห็นชอบร่วมกันในการกำหนดความร่วมมือตั้งแต่การวิจัย การถ่ายทอดเทคโนโลยีและประสบการณ์ การลงทุนทั้งด้านการจัดหาวัตถุดิบ การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ การส่งเสริมการใช้ การจัดเก็บและขนส่งและการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนเข้าใจโดยอาศัยการมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และได้มีการลงนามความร่วมมือระหว่างภาคเอกชน รวม 4 ฉบับ ได้แก่ ความร่วมมือในด้านการผลิตไบโอดีเซลและการพัฒนาอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มอย่างครบวงจร ในด้านการศึกษาเชื้อเพลิงชีวภาพ การจัดเก็บและขนส่งในประเทศไทย และภูมิภาคอาเซียน รวมทั้งด้านการตลาดและการลงทุน ความร่วมมือในด้านการวิจัยและพัฒนา การทดสอบ การพัฒนาเทคโนโลยี

ปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่มีความน่าสนใจมากขึ้นเรื่อยๆ เมื่อภาครัฐมีนโยบายนำปาล์มน้ำมันมาผลิตไบโอดีเซลเพื่อทดแทนพลังงาน โดยเริ่มทดลองใช้ไบโอดีเซล B2 กับรถบรรทุก ในปี พ.ศ. 2549 - 2553 ซึ่งจะผสมระหว่างไบโอดีเซลร้อยละ 2 กับน้ำมันดีเซลร้อยละ 98 หลังจากนั้นกำหนดให้ใช้ไบโอดีเซล B5 กับรถประเภทอื่นๆ ใน พ.ศ. 2554 และเพิ่มเป็นไบโอดีเซล B10 ใน พ.ศ. 2555 (บัณฑิตา อย่างดี 2550) เพื่อสนองอุปสงค์การใช้พลังงานทดแทนข้างต้น รัฐบาลจะต้องผลิตไบโอดีเซลให้ได้มากถึง 8.5 ล้านลิตร/วัน ซึ่งรัฐบาลต้องการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้นอีกประมาณ 5 ล้านไร่ ในปี พ.ศ. 2549 - 2552 รวมเป็นประมาณ 8 ล้านไร่ และจะเพิ่มเป็น 10 ล้านไร่ ภายใน พ.ศ. 2572 ในช่วงต้นปี 2548 รัฐบาลได้ดำเนินการขับเคลื่อนการพัฒนาและส่งเสริมไบโอดีเซล โดยกำหนดให้มีการทำโครงการนำร่องใน 3 ภูมิภาค ได้แก่ ภาคใต้ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือโดยให้ปลัดกระทรวงพลังงานเป็นประธาน รองปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เป็นรองประธาน ผู้แทนกระทรวงที่เกี่ยวข้องและผู้แทนภาคเอกชน ร่วมเป็น

คณะกรรมการ ในการจัดทำแผนปฏิบัติงานและรายงานผลต่อคณะรัฐมนตรี ถัดมาช่วงกลางปี 2548 คณะกรรมการพัฒนาและส่งเสริมเชื้อเพลิงชีวภาพ เสนอแผนการปฏิบัติการ การพัฒนาและส่งเสริมไบโอดีเซล โดยให้กำหนดราคาไบโอดีเซล ณ โรงงาน (ไม่รวม VAT) ไว้ที่ลิตรละ 15.50 บาท เพื่อจูงใจผู้ประกอบการผลิตไบโอดีเซลสำหรับราคาจำหน่ายปลีกควบคุมราคาให้เหมาะสมตามกลไกตลาด และให้แข่งขันได้กับราคาน้ำมันเชื้อเพลิงปกติ โดยกำหนดมาตรการทางภาษีเพื่อชดเชยราคาจำหน่ายปลีกไบโอดีเซลได้ตามความจำเป็น และให้กระทรวงพลังงานรับไปพิจารณาความเป็นไปได้ในการนำพืชน้ำมันอื่น มาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตด้วย เช่น ละหุ่ง เป็นต้น นอกจากนี้ ยังเห็นชอบในหลักการสนับสนุนเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. 2548 - 2555 รวม 1,300 ล้านบาท เพื่อใช้เป็นเงินทุนหมุนเวียนส่งเสริมการปลูก 800 ล้านบาท การวิจัยและพัฒนา (R&D) และการบริหารจัดการ 500 ล้านบาท (โสภณ ชมชาญ, กรณิศ นพรัตน์ และโสภณ ทองปาน 2557) ให้มีการจัดหาเมล็ดพันธุ์ปาล์ม เนื่องจากเมื่อรัฐบาลสนับสนุนให้เกิดการปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้น ทำให้ความต้องการเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันมีความต้องการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งในช่วงนั้นเมล็ดพันธุ์ดีจะต้องนำเข้าจากต่างประเทศและมีราคาแพง จึงทำให้เกิดปัญหาการลักลอบนำเข้าเมล็ดพันธุ์จากมาเลเซีย และเกิดปัญหาการจำหน่ายเมล็ดพันธุ์คุณภาพต่ำ ไม่ได้มาตรฐาน (เมล็ดพันธุ์ปลอม) กรมวิชาการเกษตรพยายามที่จะแก้ปัญหาการระบาดของพันธุ์ปาล์มไม่ได้คุณภาพ ทั้งมาตรการที่ออกเป็นกฎหมายและด้านอื่นๆ ได้แก่ การประชาสัมพันธ์เผยแพร่ความรู้ให้เกษตรกรทางสื่อประเภทต่างๆ รวมทั้งการจัดฝึกอบรม สัมมนาทางวิชาการ ทั้งยังจัดทำคำแนะนำต่างๆ สำหรับผู้นำเข้า ผู้รวบรวม ผู้ขาย ควบคุมปาล์มน้ำมันเพื่อการค้า คำแนะนำสถานที่เพาะต้นกล้าอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ คำแนะนำการเลือกซื้อพันธุ์ปาล์ม และคัดทั้งต้นกล้าที่ผิดปกติ อย่างไรก็ตาม ในส่วนของการส่งเสริมการจัดหาเมล็ดพันธุ์ปาล์มที่มีคุณภาพได้มาตรฐานให้แก่เกษตรกรมาปลูกและดูแลอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการแล้วนั้น แต่ก็เกิดปัญหาคูณภาพของผลผลิตไม่ดีเกิดขึ้นได้ ซึ่งก็อาจจะเนื่องมาจากหลายปัจจัยด้วยกัน เช่น การดูแลรักษาทั้งก่อนปลูกและหลังปลูก สภาพอากาศ การเก็บเกี่ยว สภาพการขนส่งซึ่งอาจมีผลทำให้คุณภาพปาล์มน้ำมันลดต่ำลงได้ ที่ผ่านมามีโครงการผลิตของไทยยังไม่อำนวยต่อการเพิ่มขีดความสามารถการผลิต เนื่องจากผู้เกี่ยวข้องในแต่ละส่วนไม่ว่าจะเป็นเกษตรกร โรงงานสกัดและโรงกลั่นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ มักจะแยกกันดำเนินการ ขนาดการผลิตของธุรกิจมีขนาดเล็ก ผู้ประกอบการแต่ละคนต่างมุ่งหวังผลประโยชน์ของตน (จุริรา พรหมเมือง 2546)

ในเดือนเมษายน ปี พ.ศ. 2549 คณะรัฐมนตรีมีมติให้บรรจุโครงการปลูกปาล์มน้ำมันทดแทนพลังงานเป็นแผนงานประจำปีของแต่ละหน่วยงานและจัดทำคำของบประมาณในปี พ.ศ. 2550 - 2552 ให้มีการประสานหารือกับ กระทรวงการคลัง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวงพลังงาน เพื่อชักจูงหลักการดำเนินการในนิติบุคคลเฉพาะกิจ (Special Purpose Vehicle: SPV) ในการพัฒนาและส่งเสริมการผลิตและใช้ไบโอดีเซล เพื่อให้สามารถดูแลเชื่อมโยงได้ครอบคลุมทั้งระบบครบวงจร รวมทั้งสามารถรองรับการแข่งขันได้อย่างยั่งยืน ถัดมาเดือนมิถุนายน 2550 คณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบโครงการลงทุนเกษตรแบบมีสัญญา (Contract Farming) ประจำปี พ.ศ. 2549 - 2551 ภายใต้กรอบยุทธศาสตร์ความร่วมมือทางเศรษฐกิจอิระวดี - เจ้าพระยา- แม่น้ำโขง (Ayeyawady - Chao Phraya - Mekong Economic Cooperation Strategy - ACMECS) ตามที่คณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สศช.) เสนอ โดยมอบให้กระทรวงพาณิชย์เป็นหน่วยงานหลักร่วมกับกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และ สศช.

รับผิดชอบดำเนินการพิจารณาความเป็นไปได้และความเหมาะสม ในการจัดทำและเสนอแผนการดำเนินงาน ของโครงการลงทุนเกษตรแบบมีสัญญาของพืชพลังงานในประเทศเพื่อนบ้านและนำเข้ามาเป็นวัตถุดิบ เพื่อ ผลิตพลังงานทดแทนในประเทศไทย รวมทั้งศึกษาจัดทำโครงการด้านการลงทุนเพื่อสนับสนุน Contract Farming เช่น การก่อสร้างสาธารณูปโภคต่างๆ การสนับสนุนด้านสินเชื่อ ตลอดจนปัจจัยโครงสร้างพื้นฐาน ทางเกษตร สำหรับแผนการลงทุนในปีต่อไป ควรให้ผู้นำเข้าใช้เอกสารใบรับรองแหล่งกำเนิดสินค้า (Form AISP) ประกอบการนำเข้าเพื่อรับสิทธิพิเศษทางอากรศุลกากรแบบที่ถือปฏิบัติกันในประเทศสมาชิก อาเซียน ส่วนการนำเข้าพืชปาล์มน้ำมัน เข้าในโครงการ Contract Farming โดยจะได้รับสิทธิพิเศษยกเว้น ภาษีอากรในการนำเข้าจากประเทศเพื่อนบ้าน ได้แก่ พม่า ลาว และกัมพูชา อาจก่อให้เกิดปัญหาระหว่าง ประเทศสมาชิกอาเซียนอื่นได้ นอกจากนี้ในแต่ละปี ไทยมีการผลิตปาล์มน้ำมันภายในประเทศเป็นจำนวนมาก การทำ Contract Farming พืชปาล์มน้ำมันอาจมีผลต่อราคาปาล์มในประเทศและส่งผลกระทบต่อเกษตรกร ผู้ผลิตปาล์มในระยะยาวได้

ในช่วงปี 2551 รัฐบาลได้กำหนดแผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปี โดยแบ่งเป็นแผนระยะสั้น ระยะกลางและระยะยาว ภายใต้แผนพัฒนาพลังงานทดแทน 15 ปีนี้ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์ พลังงาน ได้จัดทำแผนปฏิบัติการไบโอดีเซลและแผนพัฒนาไบโอดีเซล 2551 - 2565 ซึ่งปาล์มน้ำมันเป็นแหล่ง พลังงานหลักของไบโอดีเซลทั้งในสองแผนดังกล่าว โดยในแผนประกอบด้วย กลยุทธ์ส่งเสริมการเพิ่มผลผลิต ของวัตถุดิบ อุตสาหกรรมการผลิต และการใช้พลังงานทดแทนด้านเชื้อเพลิงชีวภาพอย่างเป็นระบบ โดย แผนพัฒนาไบโอดีเซล 2551 - 2565 จะเพิ่มพื้นที่ปลูกปาล์มอีก 2.5 ล้านไร่ ภายในปี 2555 ขยายพื้นที่ปลูก ปาล์มน้ำมันปีละ 0.5 ล้านไร่ เพิ่มผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ เพิ่มจาก 2.8 ตัน เป็น 3.2 ตันต่อไร่ต่อปี เพิ่มอัตราน้ำมัน ปาล์มที่ได้จากร้อยละ 17.5 เป็น 18.5 และกลยุทธ์สนับสนุนการศึกษาวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีพลังงาน ทดแทนด้านเชื้อเพลิงชีวภาพควบคู่กับบุคลากร โดยให้มีการสาธิตการสกัดน้ำมันปาล์มดิบและผลิต ไบโอดีเซล และโรงงานไฟฟ้าขนาดเล็กแบบครบวงจรอย่างน้อย 1 แห่ง ภายในปี 2554 (กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวง เกษตรและสหกรณ์ 2552)

รัฐบาลยังให้มีการส่งเสริมการปลูกปาล์มและพืชน้ำมันและศึกษาผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับ เกษตรกร ให้ภาคใต้และภาคตะวันออก (จันทบุรี และระยอง) เป็นฐานปลูกปาล์ม พัฒนาและทำโครงการ นำร่องในภาคอีสาน และภาคเหนือ ประสานและจัดทำความร่วมมือกับประเทศเพื่อนบ้าน ในการปลูกพืช น้ำมันเพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิตไบโอดีเซลของไทยในลักษณะการทำพันธะสัญญา (Contract Farming) มอบหมายให้กระทรวงการคลังพิจารณาจัดตั้งนิติบุคคลเฉพาะกิจ (SPV) เพื่อส่งเสริมการปลูกปาล์มและพืช น้ำมัน รวมทั้งการผลิตไบโอดีเซล และมอบหมายธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร (ธ.ก.ส.) สนับสนุนสินเชื่อแก่ SPV เพื่อดำเนินธุรกิจปาล์มน้ำมัน โดยกระทรวงการคลังค้ำประกัน และให้กระทรวง พลังงานและกระทรวงอุตสาหกรรม ส่งเสริมการผลิต และการใช้ไบโอดีเซลให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ โดย ให้คณะกรรมการพัฒนาและส่งเสริมเชื้อเพลิงชีวภาพ พิจารณาจัดทำรายละเอียดและประสานงานกับทุก หน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อดำเนินการให้เป็นไปตามแผนปฏิบัติต่อไป ที่สำคัญได้มอบหมายให้สำนักสำรวจดิน และวางแผนการใช้ที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์กำหนดพื้นที่ปลูกปาล์ม (Zoning) จัดทำฐานข้อมูลพร้อมแผนที่ในส่วนที่เกี่ยวกับการหาพื้นที่ที่เหมาะสมทางกายภาพ และศึกษาลักษณะทาง เศรษฐกิจ สังคมของเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้องต่อการปลูกปาล์มน้ำมัน โดยกำหนดเป็นเขตความเหมาะสมใน

ระดับต่างๆ เพื่อสนองรับแผนพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มปี พ.ศ. 2551 - 2555 และนโยบายแปรรูปปาล์มน้ำมันเพื่อผลิตไบโอดีเซลโดยให้คำนึงถึงความเป็นไปได้ของผลผลิตและความเหมาะสมสอดคล้องกับระบบการขนส่งของปาล์มไปยังผู้ผลิตไบโอดีเซลด้วย ซึ่งกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้กำหนด Zoning พื้นที่ปลูกปาล์ม 4 ล้านไร่ สามารถแบ่งเป็นพื้นที่ภาคใต้แล้วจำนวน 1.80 ล้านไร่ และภาคตะวันออก 0.42 ล้านไร่และอยู่ระหว่างการดำเนินการอีก 1.68 ล้านไร่

ในการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน กรมพัฒนาที่ดิน ได้รับมอบหมายให้กำหนดเป้าหมายพื้นที่ที่มีความเหมาะสมในการปลูกปาล์มน้ำมัน พิจารณาคัดเลือกพื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ทางเกษตรกรรม (ซึ่งพื้นที่นี้ส่วนใหญ่อยู่นอกเขตเหมาะสมการปลูกปาล์มน้ำมัน) เป็นพื้นที่เป้าหมายหลักถึงแม้ว่าจะมีข้อจำกัดเกี่ยวกับสมบัติของดินหรือสภาพพื้นที่ที่ต้องมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน จากการวิเคราะห์และประมวลผลโดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศโดยรวบรวมข้อมูลการใช้ที่ดิน ข้อมูลดิน ในพื้นที่นาร้าง ที่ทิ้งร้างเสื่อมโทรม พื้นที่ลุ่มพื้นที่ดินเปรี้ยว ทุ่งรังสิตที่เป็นสวนส้มร้าง ผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมแบบจำลองพืช (PLANTGRO) ได้พื้นที่ศักยภาพเพื่อขยายปลูกปาล์มน้ำมันทั้ง 3 ภาค รวม 2.5 ล้านไร่ เป็นพื้นที่ภาคใต้ 1.8 ล้านไร่ ภาคตะวันออก 509,080 ไร่ และพื้นที่สวนส้มร้างร่องทุ่งรังสิต จังหวัดปทุมธานี 150,000 ไร่ ภายใต้เงื่อนไขต้องเป็นพื้นที่อยู่นอกเขตป่าไม้ตามกฎหมาย ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจะต้องดีขึ้นกว่าการผลิตพืชเดิม มีความเป็นไปได้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของเกษตรกร และพื้นที่ปลูกควรอยู่ไม่ไกลจากแหล่งรับซื้อ (สุเทพ ชูดิรัตน์พันธ์ และคณะ 2550) และมีการศึกษาความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์ที่ดินสำหรับพืชพลังงาน ผลการศึกษาพบว่าในปี 2553 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันประมาณ 4 ล้านไร่ ซึ่งปลูกในพื้นที่ระดับเหมาะสมปานกลางร้อยละ 52.4 ขณะที่ปลูกในระดับเหมาะสมน้อยร้อยละ 47.3 มีเพียงส่วนน้อยมาก ที่ปลูกในพื้นที่เหมาะสมร้อยละ 0.14 และไม่ควรปลูกปาล์มน้ำมันเลยร้อยละ 0.14 ตามลำดับ (ยุทธศาสตร์อนุรักษ์ดิน 2554) และกรมพัฒนาที่ดินได้เข้าไปดำเนินการชี้พื้นที่เป้าหมายในจังหวัดนครศรีธรรมราช ภายใต้โครงการพัฒนาลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริอย่างต่อเนื่องจัดทำเป็นแผนแม่บทมีระยะเวลาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 - 2554 ด้วยงบประมาณ 482 ล้านบาทโดยได้พัฒนาพื้นที่ดินเปรี้ยวเพื่อปลูกปาล์มน้ำมันกว่า 2,000 ไร่ มีการศึกษาวิจัยรูปแบบการผลิตปาล์มน้ำมันของชาวจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยการใช้ภูมิปัญญาวัฒนธรรม โดยปัญญา เลิศไกร (2555) พบว่า อาชีพทำสวนปาล์มธรรมชาติใช้เทคนิควิธีการอิงระบบนิเวศการผลิต ทำให้ได้ผลผลิตปาล์มน้ำมันออกมาสม่ำเสมอ และกระบวนการดำเนินงานแทบไม่มีต้นทุนการผลิต ผลผลิตที่ได้จึงไม่ต้องหักค่าใช้จ่ายด้านต้นทุน เป็นการผลิตอิงธรรมชาติที่น่าสนใจ แม้ผลผลิตจะมีปริมาณไม่มากเหมือนการปลูกเชิงเดี่ยว เหมาะสมกับเกษตรกรที่มีแนวคิดด้านเศรษฐกิจพอเพียง

นอกจากนี้ ในปี 2553 เบญจมาพร อินทนา ได้ทำการศึกษาเชิงคุณภาพ เรื่องการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนจากปาล์มน้ำมันไบโอดีเซลขององค์การบริหารส่วนตำบลดอนยาง อำเภอบะพือ จังหวัดชุมพร โดยนำเสนอความคิดเห็นของประชาชนต่อความรู้ความเข้าใจเรื่องการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนไบโอดีเซลที่มีประสิทธิภาพเป็นข้อมูลสนับสนุนให้ภาครัฐใช้ในการพัฒนาศักยภาพให้กับท้องถิ่น ผลการศึกษาพบว่าประชาชนมีความรู้ความเข้าใจเรื่องพลังงานทดแทน แต่ยังไม่มีความมั่นใจในผลิตภัณฑ์ และมีการสนับสนุนให้มีการแปรรูปผลผลิตเพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร ดังนั้น รัฐบาลต้องกำหนดนโยบายที่ชัดเจน ทำงานบูรณาการแบบเป็นระบบ เป็นรูปธรรม โดยการมีส่วนร่วมของภาคเอกชน

ภาคประชาชน เพื่อเพิ่มทางเลือกการผลิตพลังงานทดแทนจากผลผลิตทางการเกษตร ในปีเดียวกัน สิทธิเดช เหลืองเพชรงาม (2553) ได้ศึกษาการปลูกปาล์มน้ำมันและแนวทางการส่งเสริมเกษตรกรผู้ปลูก ปาล์มน้ำมันของตำบลมาบอำมฤต อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร พบว่าเกษตรกรเรียนรู้การปลูกผิดถูก จาก ประสบการณ์ตัวเองเป็นหลัก และเริ่มปลูกหลังจากยางพาราถูกพายุไต้ฝุ่นทำความเสียหายตั้งแต่ปี 2532 ระยะแรกใช้เมล็ดพันธุ์จากการลักลอบนำเข้าจากประเทศมาเลเซีย ต่อมาใช้สายพันธุ์ปาล์มสุราษฎร์ธานี 1-6 โดยศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี กรมวิชาการเกษตร เพื่อทดแทนพันธุ์มาเลเซีย ต่อมาเกษตรกรได้ รวมตัวกันจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันมาบอำมฤตขึ้นเพื่อเพิ่มอำนาจการต่อรองกับโรงงาน อุตสาหกรรมชุมพรปาล์ม จำกัด ในด้านแนวทางการส่งเสริมการปลูกปาล์มน้ำมัน พบว่ามีการวางแผนทางการ ส่งเสริมกลุ่มอย่างเป็นรูปธรรม แต่ไม่สามารถปฏิบัติได้จริง เนื่องจากข้อจำกัดด้านงบประมาณ ผู้บริหารไม่ให้ความสำคัญเท่าที่ควร ขาดความร่วมมือระหว่างกลุ่มเกษตรกรและหน่วยงานภาครัฐที่เข้ามาส่งเสริม แต่มีจุด แข็งคือ เกษตรกรมีการรวมกลุ่มกันอย่างเป็นรูปธรรมและได้รับความร่วมมือจากภาคเอกชน

ดังนั้น นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 เป็นต้นมา ได้เกิดการขับเคลื่อนนโยบายตามมติคณะรัฐมนตรี โดยเห็นชอบให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ดำเนินโครงการส่งเสริมการปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อทดแทนพลังงาน ขยายพื้นที่ปลูกใหม่ 4 ล้านไร่ ปลูกทดแทนสวนปาล์มเดิม 1 ล้านไร่ รวมทั้งปลูกปาล์มน้ำมันในประเทศ เพื่อนบ้าน 1 ล้านไร่โดยการกระตุ้นให้เกิดโครงการปลูกปาล์มน้ำมันขึ้นมามากมาย เช่น ปลูกปาล์มทดแทน พลังงาน ปลูกปาล์มช่วยชาติ ปลูกปาล์มสร้างป่า ปลูกปาล์มกำบังลม เปลี่ยนนาร้างเป็นนาปาล์ม และยัง ส่งเสริมเงินทุนสินเชื่อดอกเบี้ยต่ำ (MRR) บริษัทจำกัดหรือนิติบุคคลเฉพาะกิจ (SPV) กำหนดราคารับซื้อขั้นต่ำ ไม่ต่ำกว่า 2.50 บาทต่อกิโลกรัม และสนับสนุนวัตถุดิบ และอื่นๆ ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มอีกด้วย ส่งผลให้ เกิดการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะพื้นที่ป่าต้นน้ำ ป่าพรุ ป่าสาธารณะของชุมชน และ หุ่นา อย่างไรก็ตามยังพบว่าการดำเนินงานตามโครงการดังกล่าวยังไม่สามารถดำเนินการได้ ตามแผนที่ กำหนดรวมทั้ง ยังมีปัญหา อุปสรรคอีกหลายด้าน เช่น ปัญหาการลักลอบนำเข้า ส่งผลให้ราคาต่ำกว่า เป้าหมายที่กำหนดไว้ 2.50 บาทต่อกิโลกรัม จากการดำเนินการโครงการส่งเสริมด้านการปลูกปาล์มน้ำมันที่ ล่าช้า ความไม่ชัดเจนของนโยบายด้านการส่งเสริมการใช้ไบโอดีเซล และราคาภายในช่วงนั้นยังอยู่ในราคาที่สูง จึงยังไม่สามารถจูงใจเกษตรกร ให้ปรับเปลี่ยนมาปลูกปาล์มน้ำมันเท่าที่ควร ดังนั้น สำนักงานเศรษฐกิจ การเกษตรจึงได้มีการประเมินผลแผนพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มในส่วนของการ ดำเนินงานโดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์และเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหา และนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดทำแผนในระยะต่อไป โดยประเมินจากรายงานและการรวบรวมเอกสารที่ เกี่ยวข้อง การลงพื้นที่สัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานและผู้ประกอบการโรงงาน สกัดน้ำมันปาล์มดิบ จากการประเมินผลการดำเนินงานในช่วงปี 2551 - 2555 พบว่าสามารถผลักดันให้เกิด การเพิ่มพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันใหม่ได้ร้อยละ 10.03 ของเป้าหมายของแผน และส่งเสริมการปลูกทดแทนสวน ปาล์มเก่าด้วยปาล์มพันธุ์ดีได้ร้อยละ 2.96 ของเป้าหมาย

เนื่องจากปาล์มเป็นพืชที่กินอาหารมาก โดยใช้น้ำมากถึงต้นละ 5-350 ลิตรต่อวันขึ้นอยู่กับสภาพ พื้นที่ จึงจำเป็นต้องปลูกปาล์มในพื้นที่ชุ่มชื้น ซึ่งมีน้ำท่าและน้ำบาดาลสมบูรณ์ ตลอดจนมีฝนตกสม่ำเสมอ ไม่น้อยกว่า 1,800 มิลลิเมตร/ปี หรือประมาณ 150 มิลลิเมตร/เดือน และต้องไม่มีช่วงแล้งเกิน 60 วัน จากรายงานการสำรวจวิจัยของ UNDP (United Nations Development Programme) พบว่า ปริมาณ

น้ำฝนรวมของประเทศไทย ต่ำกว่าระดับความต้องการของปาล์ม ทำให้มีระดับการขาดน้ำสูงถึง 208 - 675 มิลลิเมตร /ปี ส่วนปริมาณน้ำฝนของภาคใต้ ซึ่งมีฝนตกมากที่สุดในประเทศไทย ในรอบ 10 ปี ที่ผ่านมา จังหวัดทางภาคใต้ด้านชายฝั่งตะวันตก เช่น พังงา ระนอง กระบี่ ภูเก็ต นราธิวาส จะมีฝนตกมาก และการกระจายค่อนข้างทั่วถึงทั้งจังหวัด ส่วนจังหวัดที่มีฝนตกน้อยจนไม่เหมาะสมที่จะปลูกปาล์ม ได้แก่ ประจวบคีรีขันธ์ ยะลา ปัตตานี สงขลา ส่วนจังหวัดที่เหลือ มีเฉพาะบางพื้นที่บางอำเภอเท่านั้นที่มีปริมาณ น้ำฝนเพียงพอ นอกจากนี้ ปาล์มน้ำมันต้องการแสงแดดประมาณวันละ 6 ชั่วโมง และต้องปลูกในพื้นที่ที่สูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 300 เมตร มิฉะนั้นจะให้ผลผลิตน้อยและไม่คุ้ม ส่วนที่ดินที่ผ่านการทำสวนปาล์ม มักจะเสื่อมสภาพ เนื่องจากกระบวนการผลิตส่วนใหญ่เป็นลักษณะเชิงเดี่ยว มีการใช้สารเคมีอย่างเข้มข้น แต่แม้ จะปลูกปาล์มแบบผสมผสานก็ทำได้ยาก เนื่องจากต้นปาล์มเป็นพืชที่สูงใหญ่เหาะทะปลูกได้เพียงไร่ละ 22 ต้น อีกทั้งมีรากฝอยที่แตกแขนงไปยาวไกล และหนักกว่าต้นละ 3 ตัน ส่งผลให้ปลูกพืชแซมสวนปาล์มได้ไม่กี่ชนิด สิ่งมีชีวิตในดิน เช่น ไส้เดือนก็ต้องขุดดินอย่างยากลำบาก เมื่อต้องการกำจัดซากและรากปาล์มเพื่อปลูก ใหม่ก็ทำได้ยากและเสียค่าใช้จ่ายสูง โดยต้องจ้างรถแบคโฮมาขุดทำลายหรือใช้สารเคมีฆ่าต้นปาล์ม (บัณฑิตา อย่างดี 2550)

ในปี 2556 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันประมาณ 4.1 ล้านไร่ หน่วยงานภาครัฐตระหนัก ถึงปัญหาภาวะโลกร้อนและสนับสนุนนโยบายการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม คณะทำงานวิจัยสำนักงาน เศรษฐกิจการเกษตรเขต 1 - 11 มีการศึกษาภาวะการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และวัดปริมาณการปล่อยก๊าซ เรือนกระจกการปลูกปาล์มน้ำมัน โดยวิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายภาคและภาพรวมประเทศ เพื่อจัดทำข้อมูลบัญชี การปล่อยก๊าซเรือนกระจกการปลูกปาล์มน้ำมันของประเทศไทย ประเมินวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ในช่วงชีวิตของการเพาะปลูกปาล์มน้ำมัน แนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์โดยเทคนิค Life Cycle Assessment: LCA เพื่อเป็นข้อมูลการจัดทำข้อมูลวัฏจักรชีวิต (Life Cycle Inventory: LCI) ของการปลูก ปาล์มน้ำมัน เป็นการสนับสนุนการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตปาล์ม เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยรวบรวมข้อมูลจากเกษตรกรตัวอย่าง 1,166 คน พบว่า การผลิตผลปาล์มน้ำมันสด 1 กิโลกรัมทำให้เกิด การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการปลูกปาล์มของประเทศไทย มีปริมาณเท่ากับ 0.044443 กิโลกรัม คาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ( $\text{KgCO}_2\text{eq}$ ) โดยแบ่งเป็นค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเพาะปลูก ร้อยละ 95.77 และจากการขนส่งปัจจัยการผลิต ร้อยละ 4.23 ของค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศ เมื่อพิจารณาเป็นรายภาค พบว่า ภาคใต้ มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก จำนวน 0.042858  $\text{KgCO}_2\text{eq}$  ภาคกลาง 0.05641  $\text{KgCO}_2\text{eq}$  ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 0.064607  $\text{KgCO}_2\text{eq}$  และภาคเหนือ 0.0662403  $\text{KgCO}_2\text{eq}$  สำหรับแนวทางการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในเชิงนโยบาย รัฐบาลควรส่งเสริมปลูก ปาล์มน้ำมันในพื้นที่ปลูกใหม่หรือทดแทนพันธุ์เก่า ควรสนับสนุนให้เลือกใช้ปาล์มพันธุ์ดี และส่งเสริมให้ใช้ปุ๋ย และสารเคมีที่ถูกต้องตามช่วงอายุปาล์ม เพื่อช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ถึงร้อยละ 69 รวมทั้งการ จัดการสวนที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ส่วนในพื้นที่ที่ปลูกปาล์มอยู่ก่อนแล้ว หากมีการใช้ปุ๋ยสารเคมีที่ถูกต้อง สามารถลดค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ร้อยละ 66 (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 1 - 11 2557)

สำหรับยุทธศาสตร์ปาล์มน้ำมันของประเทศไทยปี พ.ศ. 2558 - 2569 รัฐบาลตั้งเป้าหมายเพิ่ม ปริมาณพื้นที่เพาะปลูกปาล์มน้ำมันเป็น 7.5 ล้านไร่ ปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต การแปรรูปให้ได้อัตรา น้ำมันร้อยละ 20 และเพิ่มผลผลิตต่อไร่ ให้ได้เฉลี่ย 3.5 ตันต่อไร่ เพื่อบรรเทาการขยายตัวของความต้องการ

บริโภคที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี หรือ 1.35 ล้านตัน และจากการขยายตัวของการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลร้อยละ 7 ต่อปี หรือ 2.6 ล้านตันในปี พ.ศ. 2569 กรมส่งเสริมสหกรณ์ (2559) ได้มีการเสนอแนะให้ภาครัฐ ส่งเสริมการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตตั้งแต่ระดับสวนปาล์มผู้รวบรวม/ลานเท โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มและโรงกลั่น โดยเกษตรกรควรปลูกในพื้นที่เหมาะสมเลือกพันธุ์ดี ดูแลใส่ปุ๋ยเหมาะสมตัดปาล์มสุก เป็นต้น ส่วนลานเทควรรับซื้อปาล์มตามคุณภาพ โรงสกัดและโรงกลั่นควรปรับปรุงประสิทธิภาพการแปรรูปและภาครัฐควรมีมาตรการเพื่อรักษาเสถียรภาพราคาปาล์ม โดยพัฒนาระบบการบริหารจัดการสต็อกน้ำมันปาล์มที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งเกี่ยวข้องตั้งแต่การคาดการณ์ปริมาณผลผลิต การตรวจสอบสต็อกน้ำมันปาล์ม และการบริหารการนำเข้านอกจากนี้ในส่วนของเกษตรกรสหกรณ์และสภาเกษตรกรควรรวมตัวกันอย่างเข้มแข็งมีความเป็นเอกภาพในการผลักดันนโยบายปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มผ่านคณะกรรมการนโยบายปาล์มแห่งชาติ (กนป.) และมีส่วนร่วมมากขึ้นทั้งในการกำหนดนโยบายการตรวจสอบสต็อกน้ำมันปาล์ม เป็นต้น

### 6.1.2 นโยบายให้เงินสงเคราะห์ส่งเสริมการปลูกปาล์มน้ำมันทดแทนยางพารา

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ จัดทำการกำหนดพื้นที่ปลูกปาล์ม (Zoning) ในปี 2547 และ 2548 สำหรับการปรับโครงสร้างการปลูกพืชเศรษฐกิจในภาคใต้ โดยส่งเสริมให้ชาวสวนยางพาราเปลี่ยนมาปลูกปาล์มน้ำมันเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของภาคใต้แทน โดยพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกยางมี 60 จังหวัด 403 อำเภอ 1,703 ตำบล แยกเป็นพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือมากที่สุด 18 จังหวัด รองลงมาคือภาคเหนือ 14 จังหวัด ภาคใต้ 14 จังหวัด ภาคกลาง และภาคตะวันออก 7 จังหวัด ส่วนอีก 17 จังหวัด ไม่ได้อยู่ในพื้นที่ Zoning

กระทรวงเกษตรและสหกรณ์โดยสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (สกย.) ได้ดำเนินมาตรการโค่นต้นยางเก่าที่มีอายุเกิน 25 ปี ที่ให้ผลผลิตน้ำยางน้อยในพื้นที่ภาคใต้ทุกปี โดยเกษตรกรชาวสวนยางพาราที่โค่นต้นยางเก่าจะได้รับสนับสนุนเงินชดเชย 10,000 บาทต่อไร่ ซึ่งเป็นเงินที่มาจากการเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษจากผู้ส่งออกยางพารา และเมื่อเกษตรกรโค่นยางเก่าแล้ว พื้นที่ดังกล่าวจะไม่มีปลูกยางทดแทนอีก แต่จะส่งเสริมให้ปลูกปาล์มน้ำมันทดแทนในปี พ.ศ. 2557 เนื่องจากเกษตรกรชาวสวนยางพาราประสบปัญหาราคายางตกต่ำ รัฐบาลมีมาตรการนโยบายลดชีพลวยาง ตามยุทธศาสตร์ 7 ปี (ต.ค. 2557- ก.ย. 2564) โดยสำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง (สกย.) จูงใจชาวสวนยาง 17 จังหวัดนอกเขตพื้นที่ Zoning เข้าร่วมโครงการปลูกปาล์มน้ำมันทดแทนยางพาราโดยมีเป้าหมายให้โค่นยางพาราเก่าและปลูกปาล์มน้ำมันทดแทนจำนวนประมาณ 400,000 ไร่ เนื่องจากเชื่อว่าจะทำให้ผลผลิตยางพาราออกสู่ตลาดน้อยลงกว่า 200,000 ตัน ราคายางของเกษตรกรมีราคาดีขึ้นและเป็นการส่งเสริมนโยบายพืชพลังงานทดแทนของรัฐบาลให้เป็นไปตามเป้าหมาย โดยให้อัตราเงินสงเคราะห์แก่เกษตรกรเพื่อปลูกปาล์มน้ำมันสูงถึง 26,000 บาทต่อไร่ ในขณะที่ปลูกยางพาราจะได้รับเงินสงเคราะห์เพียง 16,000 บาทต่อไร่ การที่เกษตรกรจะได้รับเงินสงเคราะห์นั้นเกษตรกรต้องมีพื้นที่ 2 ไร่ขึ้นไป แต่ละไร่มีต้นยางปลูกกระจัดกระจายไม่น้อยกว่า 10 ต้น และโดยเฉลี่ยไม่ต่ำกว่าไร่ละ 25 ต้น เป็นต้นยางเก่าที่มีอายุ 25 ปีขึ้นไป หรือต้นยางทรุดโทรมเสียหาย หรือ ต้นยางที่ได้ผลผลิตน้ำยางน้อย กรณีมีพื้นที่น้อยกว่า 2 ไร่ และเป็นส่วนสุดท้ายของแปลงที่เคยได้รับการสงเคราะห์ปลูกแทนด้วยยางมาแล้ว หากขอรับการสงเคราะห์ปลูกแทนด้วยยางก็อยู่ในหลักเกณฑ์ได้รับการสงเคราะห์เพื่อปลูกแทนได้ และต้นยางต้องมีอายุเกิน 15 ปี โดยเงินสงเคราะห์

ดังกล่าว นำมาจากการจัดเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษการส่งออกยางพาราหรือเชส ซึ่งในแต่ละปีสามารถเก็บได้ประมาณ 6,000 ล้านบาท ในขณะที่ต้องนำมาใช้เพื่อส่งเสริมเกษตรกรรสนับสนุนให้โคนยางเพื่อปลูกปาล์มน้ำมันปีละ 400,000 ไร่ คิดเป็นเงินประมาณ 7,000 ล้านบาทต่อปี ในปี พ.ศ. 2557 - 2558 พบว่ามีเกษตรกรขอเข้ารับการส่งเสริมโคนต้นยางจำนวนมากจนเกินเป้าหมายที่รัฐบาลกำหนด ทำให้สำนักงานกองทุนส่งเสริมการทำสวนยาง มีความกังวลว่าหากไม่ได้รับเงินอุดหนุนจากรัฐบาลเพิ่มเติมอาจจะทำให้การดำเนินโครงการนี้ไม่ประสบความสำเร็จในระยะยาวได้ อย่างไรก็ตาม รัฐบาลจะหันไปส่งเสริมการปลูกยางพาราที่ภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือแทน เนื่องจากกรมวิชาการเกษตรได้ศึกษาพบว่า การปลูกปาล์มน้ำมันนั้นเมื่อนำไปปลูกในภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือแล้วให้ผลผลิตต่ำมากไม่คุ้มค่า แต่ยางพาราได้ผลผลิตดีมาก ดังนั้น นโยบายดังกล่าวจึงถือเป็นการปรับเปลี่ยนพื้นที่การผลิตพืชตามความเหมาะสมของพื้นที่และไม่ทำให้พื้นที่เพาะปลูกยางพาราของไทยในภาพรวมลดลง (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ 2555)

### 6.1.3 นโยบายปรับโครงสร้างการผลิตและการตลาดปาล์มน้ำมันครบวงจร

ในปี 2558 จากแนวนโยบายของคณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช.) และปัญหาการผลิตปาล์มน้ำมันในประเทศไทย กระทรวงเกษตรและสหกรณ์เห็นว่าปาล์มน้ำมันเป็นพืชเศรษฐกิจอีกชนิดหนึ่งของไทย ที่จำเป็นต้องดำเนินนโยบายเร่งด่วนในการปรับโครงสร้างการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการตลาดปาล์มน้ำมันแบบครบวงจร โดยการปรับโครงสร้างการผลิตและปรับเปลี่ยนระบบการส่งเสริมการเกษตรจากพื้นที่เกษตรรายย่อยเป็นพื้นที่แปลงใหญ่ตามแผนงาน Road Map 2015 ของรัฐบาลคณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช.) เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและการตลาดปาล์มน้ำมันแบบครบวงจรซึ่งจะดำเนินการตาม 2 แผนคือแผนที่ 1 แผนปรับโครงสร้างและพัฒนาการผลิต มีวัตถุประสงค์คือ ปรับโครงสร้างการผลิตสินค้าเกษตรให้เชื่อมโยงตลอดห่วงโซ่อุปทาน โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของพื้นที่ และความสนใจของเกษตรกร และปรับระบบส่งเสริมการผลิตให้เกิดการพัฒนาในเชิงพื้นที่ขนาดใหญ่ และแผนการดำเนินงานที่ 2 คือ เพื่อเพิ่มศักยภาพสหกรณ์ในการดำเนินการเชิงพาณิชย์ มีวัตถุประสงค์คือ เพิ่มการลงทุนด้วยโครงสร้างพื้นฐานการเกษตรที่จำเป็น เช่น ยุ้งฉาง เครื่องมือการเกษตร เป็นต้น และพัฒนาศักยภาพผู้นำสหกรณ์ในเชิงธุรกิจ โดยการจ้างผู้จัดการมืออาชีพด้านงานฟาร์มเพื่อการบริหารจัดการฟาร์มอย่างมีประสิทธิภาพ และสนับสนุนให้สหกรณ์เป็นผู้ค้าขายสินค้าเกษตรรายใหญ่อีกรายหนึ่ง โดยกลุ่มเกษตรกรที่ผลิตสินค้าเกษตรได้มีบทบาทในฐานะผู้ซื้อ จนกระทั่งถึงการแปรรูปและการส่งออกได้เอง ซึ่งจะช่วยลดอำนาจของกลุ่มพ่อค้าเอกชนที่มีอยู่ในปัจจุบันให้มีความสมดุลมากขึ้น ทั้งนี้เพื่อรองรับผลกระทบจากการเปิดตลาดการค้าเสรีอาเซียน เพราะจะทำให้ผู้ปลูกปาล์มรายเล็กอยู่ในภาวะที่เสียเปรียบตลาด ต้องประสบปัญหาาราคาปาล์มตกต่ำในอนาคต มีกิจกรรมที่ต้องปรับปรุงและพัฒนาให้ผู้ปลูกปาล์มต้องมีความเข้มแข็งอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 ถึงปี พ.ศ. 2562 กิจกรรมจะมุ่งเน้นจัดระบบกลุ่มการผลิตและการตลาดแบบครบวงจร โดยเริ่มดำเนินการในเขตพื้นที่นิคมสหกรณ์ ซึ่งเป็นพื้นที่เดิมที่มีการส่งเสริมการปลูกปาล์มน้ำมันแบบรายย่อย มาจัดระบบการผลิตปาล์มน้ำมันเป็นพื้นที่แปลงใหญ่ในนิคมสหกรณ์แต่ละแห่ง เนื่องจากมีศักยภาพพื้นที่ที่ติดต่อกันเป็นผืนเดียวกัน สามารถแบ่งกลุ่มสมาชิกเดิมที่ปลูกปาล์มน้ำมันแบบรายย่อยได้ และสามารถใช้ระบบสหกรณ์ในเขตพื้นที่นิคมสหกรณ์ มาเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการ โดยรัฐจะจัดให้มีผู้จัดการฟาร์มดำเนินการตั้งแต่กระบวนการปรับโครงสร้างการผลิตปาล์มน้ำมันให้มีคุณภาพ มีมาตรฐานตอบสนองความ

ต้องการของผู้บริโภคทั้งในและต่างประเทศ โดยทำการแบ่งกลุ่มสมาชิกเดิมที่ปลูกปาล์มน้ำมันแบบรายย่อย รายละไม่เกิน 25 - 50 ไร่ ให้เป็นกลุ่มผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน กำหนดวงรอบแต่ละกลุ่มมีรัศมีไม่เกิน 5 ตาราง กิโลเมตร มีระบบจัดการผลิตเป็นแปลงใหญ่ร่วมกันในพื้นที่ขนาดไม่น้อยกว่า 2,000 - 5,000 ไร่ต่อกลุ่ม พัฒนาแหล่งผลิตให้มีขนาดฟาร์มแปลงใหญ่ขึ้น ทำให้เกิดการประหยัดต่อขนาด มีการใช้เทคโนโลยีการผลิต แบบเดียวกันทั้งระบบ เริ่มตั้งแต่การใช้เมล็ดพันธุ์หรือพันธุ์ชนิดเดียวกัน การดูแลการใช้ปุ๋ย และการควบคุม การใช้สารเคมีแบบอย่างเดียวกัน ตลอดจนการใช้เครื่องจักรกลการเกษตรร่วมกัน เพื่อทดแทนต้นทุน ค่าแรงงานเกษตร มีการจัดระบบรอบเวรการผลิต มีระบบการรวบรวมผลผลิตจากกลุ่มสมาชิก มีระบบการ แปรรูป และการจัดจำหน่าย สามารถผลิตผลผลิตให้เป็นสินค้าอย่างเป็นระบบครบวงจร รวมทั้งมีระบบข้อมูล การขึ้นทะเบียนผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน เพื่อจำแนกลักษณะปาล์มน้ำมันในแปลงสมาชิกแต่ละราย เพื่อการ ตรวจสอบและควบคุมคุณภาพให้ได้มาตรฐานสินค้าเกษตร เพื่อขับเคลื่อนนโยบายกรมส่งเสริมสหกรณ์จึงได้ จัดทำโครงการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการปรับโครงสร้างการผลิตเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและ การตลาดปาล์มน้ำมันแบบครบวงจรแก่กลุ่มสหกรณ์จังหวัดและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องขึ้น โดยมีเป้าหมาย คือ สหกรณ์นิคม 12 แห่ง สามารถดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาการขยายผลพื้นที่การผลิตและการตลาดแปลง ใหญ่ ในระบบสหกรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพร้อยละ 80

#### 6.1.4 นโยบายการกำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร

เพื่อตอบสนองนโยบายการเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกปาล์มน้ำมัน และเพิ่มศักยภาพอุตสาหกรรมน้ำมัน ปาล์มทั้งระบบของรัฐบาล ได้มีการจัดระเบียบการค้าผลปาล์มเพื่อให้เกิดความเป็นธรรมทางการค้า กรมการค้าภายในพิจารณาจัดระเบียบลานเทที่มีจำนวนมากราย ทำให้เกิดการแย่งซื้อผลปาล์มโดยให้ราคา สูงขึ้นรวมทั้งมีพฤติกรรมในการใช้สารเคมีฟอร์มาลินในการทำให้ผลปาล์มหลุดจากทะลายซึ่งเป็นสารที่มี อันตรายต่อผู้บริโภคโดยอาจต้องใช้เวลานานตามพระราชบัญญัติว่าด้วยราคาสินค้าและบริการ พ.ศ. 2542 ใน การกำหนดระเบียบให้ปฏิบัติ เพื่อสร้างความเป็นธรรมทางการค้า และใช้พระราชบัญญัติซัง ตวง วัด พ.ศ. 2542 เข้มงวดในการตรวจสอบเครื่องชั่งของลานเท (อิทธิ พิศาลวานิช และคณะ 2555) และเพื่อ ส่งเสริมสินค้าเกษตรได้ให้คุณภาพ มาตรฐาน และปลอดภัยตามพระราชบัญญัติมาตรฐานสินค้าเกษตร พ.ศ. 2551 สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ ภายใต้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ได้จัดทำ มาตรฐานสินค้าเกษตรเรื่องทะลายปาล์มน้ำมัน (มกษ. 5702 – 2552) และมาตรฐานสินค้าเกษตรเรื่องการ ปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับปาล์มน้ำมัน (มกษ. 5904 – 2553) ประกาศเป็นมาตรฐานทั่วไป ต่อมา วันที่ 16 สิงหาคม 2553 คณะกรรมการมาตรฐานสินค้าเกษตร เห็นชอบให้จัดทำมาตรฐานการปฏิบัติที่ดี สำหรับลานเทปาล์มน้ำมัน เนื่องจากลานเทเป็นแหล่งรวบรวมทะลายปาล์มน้ำมัน จากเกษตรกรเพื่อส่ง โรงงานสกัด เป็นส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่งของระบบการผลิตน้ำมันปาล์ม อีกทั้งยังเป็นระบบที่ประสบปัญหา ด้านมาตรฐานอยู่พอสมควรจึงเป็นความต้องการของผู้เกี่ยวข้องในภาคการผลิตน้ำมันปาล์มด้วยส่วนหนึ่งที่ ต้องการให้หน่วยงานของภาครัฐเข้ามากำหนดมาตรฐาน ส่งเสริมให้มีทะลายปาล์มน้ำมันที่มีคุณภาพตาม มาตรฐาน สามารถเป็นวัตถุดิบที่ดีในกระบวนการผลิต และเพื่อเป็นเกณฑ์การปฏิบัติ มีการกำกับ ติดตามและ ตรวจสอบรับรองอย่างถูกต้อง โดยก่อนที่จะมีการกำหนดเป็นมาตรฐานประกาศใช้อย่างเป็นทางการ ได้มีการ จัดทำเป็นร่างและจัดสัมมนาระดมรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้อง ประมาณ 120 คน โดยมีเป้าหมายเพื่อให้ภาครัฐและเอกชนได้แลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นต่อร่างมาตรฐาน

แล้ว นำมาปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์เป็นที่ยอมรับแก่ทุกฝ่ายและประกาศบังคับใช้เป็นมาตรฐานสินค้าเกษตรของประเทศ วันที่ 7 กรกฎาคม พ.ศ. 2555 ว่าด้วยเรื่องการปฏิบัติที่ดีสำหรับลานเทะลายปาล์มน้ำมัน (มกษ. 9037-2555) โดยมีเกณฑ์กำหนด และวิธีตรวจประเมินดังตารางที่ 6.1 (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ 2555)

**ตารางที่ 6.1** เกณฑ์กำหนด และวิธีตรวจประเมินการปฏิบัติที่ดีสำหรับลานเทะลายปาล์มน้ำมัน

| รายการ                        | เกณฑ์กำหนด                                                                                                                                                                                                                                                                                               | วิธีตรวจประเมิน                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ลานเทะลายปาล์ม<br>น้ำมัน   | 1.1 อยู่ในบริเวณที่ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนต่อ<br>คุณภาพ ความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ และส่งผล<br>กระทบต่อสภาพแวดล้อม หากมีความเสี่ยงต้องมี<br>มาตรการป้องกัน                                                                                                                                                  | 1.1.1 ตรวจพินิจสภาพแวดล้อม<br><br>1.1.2 ตรวจมาตรการป้องกันการ<br>ปนเปื้อน                                                                                                                                                       |
| 1.1 ท่าเลที่ตั้ง              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.2 พื้นที่ปฏิบัติงาน         | 1.2 ต้องมีพื้นที่พอเพียงสำหรับการปฏิบัติงานและ<br>จัดแบ่งพื้นที่ใช้งานเป็นสัดส่วน                                                                                                                                                                                                                        | 1.2 ตรวจพื้นที่ปฏิบัติงาน                                                                                                                                                                                                       |
| 1.3 เครื่องมือและ<br>อุปกรณ์  | 1.3.1 มีเครื่องชั่งที่ได้มาตรฐาน<br><br>1.3.2 รางเทะลายปาล์มน้ำมัน ต้องเป็นรางที่<br>ไม่มีตะแกรงหรืออุปกรณ์สำหรับแยกผลปาล์มร่วง<br>1.3.3 มีจำนวนเครื่องมือและอุปกรณ์อย่าง<br>เพียงพอต่อการปฏิบัติงานและอยู่ในสภาพพร้อม<br>ใช้งาน                                                                         | 1.3.1 ตรวจสอบความถูกต้องของเครื่อง<br>ชั่งและหลักฐานการรับรองของกระทรวง<br>พาณิชย์เครื่องมือและอุปกรณ์<br><br>1.3.2 ตรวจสอบรางเทะลาย<br>ปาล์มน้ำมัน<br><br>1.3.3 ตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์                                    |
| 1.4 สิ่งอำนวยความสะดวก        | 1.4.1 มีแสงสว่างเพียงพอต่อการปฏิบัติงาน<br>1.4.2 มีอุปกรณ์ความปลอดภัยสำหรับผู้ปฏิบัติงาน<br>1.4.3 มีการระบายน้ำและการกำจัดของเสียอย่าง<br>เหมาะสม<br>1.4.4 มีอุปกรณ์เพียงพอสำหรับการทำความสะอาด<br><br>1.4.5 มีสิ่งอำนวยความสะดวกด้านสุขลักษณะ<br>ส่วนบุคคล และห้องสุขาที่เพียงพอสำหรับ<br>ผู้ปฏิบัติงาน | 1.4.1 ตรวจพินิจความสว่าง<br><br>1.4.2 ตรวจสอบอุปกรณ์ความปลอดภัย<br><br>1.4.3 ตรวจสอบการระบายน้ำและการกำจัด<br>ของเสีย<br><br>1.4.4 ตรวจสอบอุปกรณ์การทำความสะอาด<br><br>1.4.5 ตรวจสอบสิ่งอำนวยความสะดวกของ<br>สุขลักษณะส่วนบุคคล |
| 2. การควบคุมการ<br>ปฏิบัติงาน | 2.1 ต้องมีการติดประกาศราคารับซื้อทะลาย<br>ปาล์มน้ำมันที่เป็นปัจจุบันและเห็นได้ชัดเจน<br>2.2 รับทะลายปาล์มน้ำมันที่มีคุณภาพและ<br>ปลอดภัยตาม มกษ.5702<br>2.3 มีวิธีการควบคุมการปฏิบัติต่อทะลาย<br>ปาล์มน้ำมันไม่ให้เกิดความเสียหายหรือปนเปื้อน                                                            | 2.1 ตรวจป้ายประกาศราคา<br><br>2.2 ตรวจสอบที่กการรับทะลาย<br>ปาล์มน้ำมัน<br><br>2.3 ตรวจสอบการปฏิบัติงานและ/หรือบันทึก                                                                                                           |

**ตารางที่ 6.1 เกณฑ์กำหนด และวิธีตรวจประเมินการปฏิบัติที่ดีสำหรับลานทะเลลายปาล์มน้ำมัน (ต่อ)**

| รายการ                          | เกณฑ์กำหนด                                                                                                            | วิธีตรวจประเมิน                                             |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|                                 | 2.4 ตรวจสอบคุณภาพทะเลลายปาล์มน้ำมันตามเกณฑ์ที่กำหนดใน มกษ.5702                                                        | 2.4 ตรวจสอบบันทึกการตรวจสอบ                                 |
|                                 | 2.5 ผู้ควบคุมการปฏิบัติงานต้องมีความชำนาญ และควบคุมการปฏิบัติงานได้ถูกต้อง                                            | 2.5 ตรวจสอบการปฏิบัติงานและสัมภาษณ์                         |
| 3. การบำรุงรักษาและการสุขาภิบาล |                                                                                                                       |                                                             |
| 3.1 การทำความสะอาด              | 3.1 ทำความสะอาดและบำรุงรักษาสถานที่ เครื่องมือและอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ                                                 | 3.1 ตรวจสอบสถานที่ เครื่องมือและอุปกรณ์                     |
| 3.2 การควบคุมสัตว์พาหะนำโรค     | 3.2 ต้องมีการป้องกันและควบคุมสัตว์พาหะนำโรค                                                                           | 3.2 ตรวจสอบการป้องกันสัตว์พาหะนำโรค                         |
| 3.3 การจัดการขยะ                | 3.3 มีวิธีการที่เหมาะสมในการจัดการขยะ                                                                                 | 3.3 ตรวจสอบการจัดการขยะ                                     |
| 4. การเก็บรักษา                 | 4. มีการเก็บรักษาที่เหมาะสมและมีการป้องกันการปนเปื้อนและเสื่อมคุณภาพของทะเลลายปาล์มน้ำมันระหว่างเก็บรักษาเพื่อรอขนส่ง | 4. ตรวจสอบพินิจสถานที่เก็บรักษา                             |
| 5. การขนส่ง                     | 5.1 บริเวณขนส่งและพาหนะในการขนส่งต้องเหมาะสม และไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนต่อทะเลลายปาล์มน้ำมัน                         | 5.1 ตรวจสอบบริเวณขนส่งทะเลลายปาล์มน้ำมันและพาหนะ            |
|                                 | 5.2 การปฏิบัติในการขนส่งต้องทำอย่างระมัดระวังไม่ให้ทะเลลายปาล์มน้ำมันเสียหายหรือเสื่อมคุณภาพ                          | 5.2 ตรวจสอบการปฏิบัติในการขนส่ง                             |
|                                 | 5.3 ขนส่งทะเลลายปาล์มน้ำมันถึงโรงงานสกัดน้ำมันภายใน 24 ชั่วโมงนับตั้งแต่รับทะเลลายปาล์มน้ำมัน                         | 5.3 ตรวจสอบบันทึกการขนส่ง                                   |
| 6. บุคลากร                      | 6.1 ต้องมีความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน                                                                            | 6.1 ตรวจสอบบันทึกประวัติการฝึกอบรมหรือสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน |
|                                 | 6.2 ต้องดูแลสุขภาพและจัดการด้านสวัสดิการของผู้ปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม                                                  | 6.2 ตรวจสอบการจัดการสวัสดิการหรือสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน      |
| 7. การบันทึกข้อมูล              | 7.1 มีการบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานการขนส่งและข้อมูลอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์และสามารถตามสอบได้                   | 7.1 ตรวจสอบบันทึกข้อมูล                                     |
|                                 | 7.2 เก็บบันทึกไว้อย่างน้อย 2 ปี                                                                                       | 7.2 ตรวจสอบการเก็บบันทึก                                    |

ในส่วนของจังหวัดกระบี่ ซึ่งได้กำหนดให้ปาล์มน้ำมันเป็นพืชยุทธศาสตร์ของจังหวัดและกำหนดแนวทางการพัฒนาคุณภาพปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มทั้งระบบตั้งแต่เกษตรกร ลานเท และโรงงานสกัด ดังนั้น จึงได้มีการออกประกาศจังหวัดกระบี่ เรื่องมาตรฐานลานเทพาล์มน้ำมันจังหวัดกระบี่ขึ้นในเดือน

สิงหาคม พ.ศ. 2558 โดยมีสาระครอบคลุมถึงประเด็นของทำเลที่ตั้ง พื้นที่ปฏิบัติงาน เครื่องมืออุปกรณ์ สิ่งอำนวยความสะดวก การควบคุมการปฏิบัติงาน การบำรุงรักษา การจัดการขยะ และการดูแลรักษาความปลอดภัย

ในส่วนของจังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งเป็นแหล่งที่มีพื้นที่เพาะปลูกปาล์มน้ำมันมากที่สุด ในเรื่องของการพัฒนาคุณภาพปาล์มน้ำมันจังหวัดในปี พ.ศ. 2554 ได้กำหนดให้เป็นหน้าที่ความรับผิดชอบของเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสุราษฎร์ธานี ในปี 2558 ผู้ว่าราชการจังหวัดสุราษฎร์ธานี ได้มอบให้พาณิชย์จังหวัดสุราษฎร์ธานีเป็นผู้รับผิดชอบเรื่องปาล์มน้ำมันแทนเกษตรและสหกรณ์จังหวัดสุราษฎร์ธานี และได้เชิญคณะกรรมการทั้ง 28 ราย โรงงาน ลานเท และตัวแทนเกษตรกร ประชุมหารือเพื่อพัฒนาคุณภาพปาล์มน้ำมัน ในวันที่ 26 มกราคม 2559 ซึ่งได้จำแนกการพัฒนาคุณภาพปาล์มน้ำมันออกเป็น 4 ฝ่าย ดังตารางที่ 6.2

**ตารางที่ 6.2** การพัฒนาคุณภาพปาล์มน้ำมันจังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ. 2559

| ผู้เกี่ยวข้อง | การพัฒนาคุณภาพปาล์มน้ำมัน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| เกษตรกร       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การเลือกใช้พันธุ์ปาล์ม ขอให้ใช้พันธุ์ปาล์มลูกผสมในการเพาะปลูก</li> <li>2. เก็บเกี่ยวให้มีมาตรฐาน ให้เก็บเกี่ยวปาล์มสุกเท่านั้น</li> <li>3. ให้เกษตรกรมีการรวมกลุ่มกัน หรือเป็นสหกรณ์</li> <li>4. การลดต้นทุน การใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าการวิเคราะห์ดิน/วิเคราะห์ใบใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ตามวัสดุท้องถิ่น</li> <li>5. ดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ดูแลสวนปาล์มให้มีคุณภาพ</li> </ol>                                                                                                                                                             |
| ลานเท         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ไม่รับซื้อปาล์มดิบ และปาล์มไม่มีคุณภาพ</li> <li>2. รับซื้อปาล์มทะลายและปาล์มร่วงในราคาเดียวกัน</li> <li>3. ต้องมีป้ายแสดงราคารายวัน</li> <li>4. เครื่องชั่งต้องได้มาตรฐานตามที่กระทรวงพาณิชย์กำหนดไว้</li> <li>5. ไม่ตักน้ำรดน้ำ ไม่มีการทำตะแกรง ทำลูกร่วง หรือปาล์มบ่มหรือปาล์มใช้สารเคมีหรือสิ่งอื่นประการใดที่ทำให้ปาล์มสุก</li> <li>6. ส่งปาล์มที่รับซื้อถึงโรงงานภายใน 24 ชั่วโมง</li> <li>7. การขึ้นทะเบียนลานเท จังหวัดจะมอบให้อำเภอได้มีการขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการลานเท ซึ่งขณะนี้จังหวัดมีข้อมูลจากฐานข้อมูลการเสียภาษีของกรมสรรพากร</li> </ol>      |
| โรงงาน        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ขอให้ซื้อปาล์มในราคาเดียว ทั้งปาล์มทะลายและปาล์มร่วง</li> <li>2. ขึ้นป้ายแสดงราคาในแต่ละวันให้ชัดเจน ห้ามมิให้มีการแสดงราคาปาล์มร่วง</li> <li>3. ห้ามมิให้รับซื้อปาล์มอ่อน ปาล์มดิบ</li> <li>4. ให้ดูแลเครื่องชั่งให้มีความเที่ยงตรงเป็นไปตามมาตรฐานของกระทรวงพาณิชย์</li> <li>5. อย่ามีน้ำเสียออกจากโรงงานลงใน คูคลองสาธารณะ กรณีโรงงานมีการทำประโยชน์ในสายการผลิต (by product) ให้ดูแลเรื่องควั่น สิ่งแวดล้อม</li> <li>6. ให้โรงงานมีจริยธรรมในการประกอบการ</li> <li>7. ขอความร่วมมือให้มีการทำประโยชน์แก่ชุมชน (CSR) ดูแลสังคมในรัศมี 4 กิโลเมตร</li> </ol> |

**ตารางที่ 6.2** การพัฒนาคุณภาพปาล์มน้ำมันจังหวัดสุราษฎร์ธานี พ.ศ. 2559 (ต่อ)

| ผู้เกี่ยวข้อง     | การพัฒนาคุณภาพปาล์มน้ำมัน                                                                                                 |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| เจ้าหน้าที่ภาครัฐ | 8. ฝากให้พิจารณาการตั้งกองทุนพัฒนาเกษตรกร หรือร่วมกิจกรรมตามประเพณีท้องถิ่น                                               |
|                   | 9. อย่าให้ปรากฏข้อมูลว่ามีการนำไขปาล์มจากประเทศเพื่อนบ้านมาป้อนในพื้นที่ หรือมีการส่งน้ำมันข้ามแดนแล้วหลุดเข้ามาในพื้นที่ |
|                   | 1. เปลี่ยนแปลงวิธีคิดของเกษตรกรจากการปลูกพืชเชิงเดี่ยวให้ปลูกพืชเชิงคู่ หรือมีความหลากหลาย                                |
|                   | 2. เผยแพร่องค์ความรู้ให้เกษตรกรได้มีการเรียนรู้ เป็นตัวอย่างในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม                                      |
|                   | 3. จัดทำพื้นที่การพัฒนาในส่วนที่เหมาะสมในการปลูกพืช                                                                       |
|                   | 4. แสวงหาพันธุ์ที่มีคุณภาพ                                                                                                |
|                   | 5. ส่งเสริมให้ปลูกพืชโตเร็ว เช่น กล้วย มะละกอ ปลูกพืชผักสวนครัว เช่นเดียวกับการมีตู้เย็นในบ้าน                            |
|                   | 6. ส่งเสริมเศรษฐกิจพอเพียง                                                                                                |
|                   | 7. ส่งเสริมด้านการท่องเที่ยว พื้นที่ใดมีความพร้อมจะจัดตั้ง Home Stay                                                      |

ในวันที่ 25 พฤษภาคม 2559 ผู้ว่าราชการจังหวัดสุราษฎร์ธานี ได้เชิญผู้บริหารของโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในจังหวัดสุราษฎร์ธานีทั้งหมด สมาคมการค้าลานเทปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี สภาเกษตรกรจังหวัดสุราษฎร์ธานี หอการค้า สมาอุตสาหกรรม ชมรมธนาคาร และส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง มาพบปะหารือในรูปแบบสภากาแฟ ณ ห้องประชุมสำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งผลจากการประชุมหารือได้มีมติเห็นด้วยและพร้อมให้ความร่วมมือในการดำเนินการตามนโยบายของจังหวัด และได้มีการลงนามบันทึกความร่วมมือ (MOU) เพื่อเป็นพันธสัญญาระหว่างกัน เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2559 โดยมีโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในจังหวัดเข้าร่วมลงนาม 20 ราย เพื่อพัฒนาเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน (กลุ่มยุทธศาสตร์ และแผนงานสำนักงานพาณิชย์จังหวัดสุราษฎร์ธานี 2559)

ในด้านการบริหารปริมาณน้ำมันปาล์มภายในประเทศของคลังน้ำมันปาล์ม ให้อยู่ในสภาพคล่องตัว โดยควรกำหนดให้มีปริมาณ ในระดับที่ 150,000 ตัน (Buffer stock) มอบหมายให้กระทรวงพาณิชย์เป็นแกน ในการติดตามสถานการณ์ด้านปริมาณและกำหนดแนวทางในการรักษาระดับปริมาณน้ำมันปาล์มให้มีเสถียรภาพ เพื่อป้องกันปัญหาการตึงตัวและราคาสูงผิดปกติ ระดับสต็อกที่เหมาะสมควรเป็น 120,000 - 150,000 ตัน ในกรณีที่สต็อกต่ำกว่า 120,000 ตัน ให้ถือว่าสต็อกต่ำขั้นวิกฤต (Critical stock) จำเป็นต้องมีการนำเข้าน้ำมันปาล์มอย่างเร่งด่วน และบริหารให้อยู่ในระดับสต็อกปกติที่ 150,000 ตัน เพื่อเกิดความคล่องตัวในระบบ (อิทธิ พิศาลวานิช และคณะ 2555) ซึ่งจากการทวนสอบข้อมูลทั้งภาคส่วนเกษตรกรและโรงงาน มีการเน้นย้ำปัญหาเกี่ยวกับการให้ข้อมูลสต็อกน้ำมันปาล์มของประเทศที่ไม่ถูกต้อง ขาดความน่าเชื่อถือและไม่ทันต่อสถานการณ์ ควรมีการรายงานทุกวัน และควรแยกเป็นชนิดของน้ำมันและง่ายต่อการตรวจสอบ มิฉะนั้นทำให้ส่งผลกระทบในการดำเนินงานพัฒนาอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มทั้งระบบ

#### 6.1.5 มาตรฐานการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน (Roundtable for Sustainable Palm Oil: RSPO)

ในปัจจุบันทั้งภาคเอกชนและภาครัฐ รวมทั้งนักวิชาการที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันในหลายประเทศได้มีการตื่นตัว และสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มสู่มาตรฐานสากลมากขึ้น โดยเฉพาะการให้ความสำคัญกับมาตรฐาน RSPO (Roundtable for Sustainable Palm Oil) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่สนับสนุนให้มีการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน เป็นการรับรองมาตรฐานตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทานตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ

RSPO เป็นองค์กรไม่แสวงหาผลกำไรที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มทั้งหมด ได้เข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาและกำหนดมาตรฐานสำหรับการผลิตน้ำมันปาล์มอย่างยั่งยืน โดยในแต่ละส่วนผู้เกี่ยวข้องจะมีเงื่อนไขข้อกำหนดที่แตกต่างกัน ทุกขั้นตอนการผลิตน้ำมันปาล์มจนกระทั่งถึงมือผู้บริโภค จะต้องผ่านการรับรองมาตรฐาน RSPO

จากจุดเริ่มต้นที่เกิดจากการเพิ่มขึ้นของความต้องการใช้น้ำมันปาล์มในตลาดโลก ทำให้หลายประเทศมีการขยายพื้นที่เพาะปลูก จนนำไปสู่การตัดไม้ทำลายป่าส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ความหลากหลายทางชีวภาพและชุมชนท้องถิ่น เช่น ปัญหาการต่อต้านสินค้าที่ผลิตจากน้ำมันปาล์ม ที่มีแหล่งผลิตมาจากการบุกรุกป่าซึ่งเป็นแหล่งที่อยู่ของลิงอูรังอุตัง เป็นต้น ทำให้ผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องกับการผลิตน้ำมันปาล์มได้เริ่มโครงการ RSPO ขึ้นในปี พ.ศ. 2547 ที่เมืองซูริก ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ เพื่อสนับสนุนให้เกิดการผลิตน้ำมันปาล์มอย่างยั่งยืน ในประเทศต่างๆทั่วโลกโดยมีหลักเกณฑ์ แนวปฏิบัติให้ยึดถือภายใต้กรอบสากลซึ่งเป็นหลักการสำคัญอยู่ 8 ข้อด้วยกัน ได้แก่ 1) ความมุ่งมั่นให้เกิดความโปร่งใสและตรวจสอบได้ 2) การปฏิบัติตามกฎหมายและระเบียบ 3) ความมุ่งมั่นให้เกิดความมั่นคงทางเศรษฐกิจและการใช้เงินในระยะยาว 4) การใช้วิธีปฏิบัติที่ดีที่สุดของผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม 5) ความรับผิดชอบด้านสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และความหลากหลายทางชีวภาพ 6) ความรับผิดชอบต่อพนักงาน บุคคลและชุมชน ที่ได้รับผลกระทบจากผู้ปลูกปาล์มและโรงงานสกัด 7) การพัฒนาการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ใหม่อย่างมีความรับผิดชอบ 8) ความมุ่งมั่นในการปรับปรุงกิจกรรมหลักอย่างต่อเนื่อง

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 เห็นได้ว่าหลายประเทศและบริษัทชั้นนำทั้งของไทยและต่างประเทศได้ออกมาแสดงจุดยืนในการรับซื้อหรือนำเข้าสินค้าที่ผลิตจากน้ำมันปาล์มที่ได้รับมาตรฐาน RSPO เช่น Carrefour, Marks&Spencer และ Cargill เป็นต้น นอกจากนี้ ผู้นำเข้าน้ำมันปาล์มที่สำคัญ เช่น เนเธอร์แลนด์ เบลเยียม เยอรมัน อังกฤษ ฝรั่งเศส สวีเดน และเดนมาร์ก ได้ประกาศเป็น National Commitment ว่าภายในปี 2558 จะนำเข้าเฉพาะน้ำมันปาล์มที่มีการผลิตอย่างยั่งยืนเท่านั้น นอกจากนี้ เยอรมันก็มีการออกกฎหมายเกี่ยวกับการรับรองแหล่งที่มาของการผลิตน้ำมันปาล์มที่ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อมอีกด้วย (พวงเพชร อึ้งวิศิษฐ์วงศ์ 2559)

ช่วงปี พ.ศ. 2553 - 2555 ประเทศไทยได้มีการขับเคลื่อนการดำเนินการตามมาตรฐาน RSPO โดยเมื่อวันที่ 7 มิถุนายน 2554 ได้มีการอนุมัติตัวชี้วัดและแนวปฏิบัติของประเทศไทยเพื่อการผลิตน้ำมันปาล์มอย่างยั่งยืนภายใต้กรอบ RSPO ซึ่งเป็นการจัดทำตัวชี้วัดที่ได้มีการพัฒนาเป็นหลักการและเกณฑ์กำหนดของประเทศไทย โดยการสนับสนุนและร่วมมือจากสมาคมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม สมาชิก RSPO ในประเทศไทย และความร่วมมือระหว่างหน่วยงานของรัฐบาลไทยและรัฐบาลเยอรมัน ภายใต้โครงการการผลิตน้ำมันปาล์มเพื่อพลังงานอย่างยั่งยืน โดยผ่านกระบวนการการประชุมหารือ

ของคณะทำงานที่สมัครใจ เข้าร่วมจัดทำตัวชี้วัดและแนวปฏิบัติของประเทศไทย เพื่อการผลิตน้ำมันปาล์ม อย่างยั่งยืนภายใต้กรอบ RSPO รวมทั้งได้ปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมาย กฎระเบียบของไทย การรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้ที่สนใจในอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มของประเทศไทยรวมถึง การทดสอบตัวชี้วัดในภาคสนามด้วยความสมัครใจ จากหน่วยงานตรวจรับรองของเอกชนเพื่อออกเป็น เอกสารที่เป็นแนวปฏิบัติขั้นต้นสำหรับเกษตรกรรายย่อยของประเทศไทย (คณะทำงานการจัดทำตัวชี้วัดและ แนวปฏิบัติของประเทศไทย 2554) นอกจากนี้ ได้มีการร่วมมือระหว่างสำนักงานความร่วมมือทางวิชาการ ของเยอรมัน (GTZ) และโรงงานสกัดปาล์มน้ำมัน 4 แห่ง ได้แก่ บริษัท ยูนิวานิช น้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) บริษัทสหอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มจำกัด (มหาชน) บริษัททักษิณอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม (1993) จำกัดและ บริษัทสุขสมบูรณ์ น้ำมันปาล์มจำกัดร่วมกันสร้างมาตรฐาน RSPO สำหรับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน รายย่อยซึ่งในปัจจุบันกลุ่มเกษตรกรของทั้ง 4 บริษัทได้รับมาตรฐาน RSPO เรียบร้อยแล้วเป็นกลุ่มเกษตรกร ผู้ปลูกปาล์มน้ำมันรายย่อยที่ผ่านมาตรฐาน RSPO กลุ่มแรกของโลก (ธีระพงศ์ จันทรมิณ 2556)

#### 6.1.6 ยุทธศาสตร์ปาล์มน้ำมันเพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC)

ประเทศไทยอยู่ภายใต้ข้อตกลงของเขตการค้าเสรีอาเซียน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 ซึ่งประเทศไทย มีพันธกรณีต้องลดภาษีนำเข้าน้ำมันปาล์มภายใต้กรอบเขตการค้าเสรีอาเซียน 2 พิกัดคือ 1511 และ 1513 (น้ำมันปาล์มดิบ และน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์) ลงเหลือร้อยละ 0 - 5 ภายในปี พ.ศ. 2546 เป็นผลดีต่อโรงกลั่น น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ที่ต้องใช้น้ำมันปาล์มเป็นวัตถุดิบเพราะมีต้นทุนที่ต่ำลง ผู้ประกอบการสามารถนำเข้าจากประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซียได้ในต้นทุนที่ต่ำกว่าของไทย โดยไม่ จำเป็นต้องมีการลักลอบนำเข้าอีกต่อไป ในขณะที่เดียวกัน จะส่งผลกระทบต่อเกษตรกรชาว สวนปาล์มและโรงงานสกัดปาล์มน้ำมันที่ใช้วัตถุดิบภายในประเทศ จากการที่ต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันใน ประเทศไทยสูงกว่าในปี พ.ศ. 2543 วงศ์จร ทรัพย์เจริญวงศ์ (2543) ได้ทำการศึกษาผลกระทบภายหลัง จากการที่ไทยได้เข้าร่วมเขตการค้าเสรี รวมทั้งแนวทางการเตรียมความพร้อมของภาครัฐในการแก้ไขปัญหาที่ เกิดขึ้นตามมาภายหลังจากที่ไทยต้องลดภาษีนำเข้าน้ำมันปาล์มจากร้อยละ 20 เป็น ร้อยละ 0-5 ภายในปี 2546 ผลการศึกษาพบว่า ในระยะเวลา 8 ปี หลังจากไทยได้ร่วมกลุ่ม AFTA ยังไม่มีการดำเนินการ กำหนดการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นรูปธรรม เพิ่งจะเริ่มเห็นแนวทางที่เป็นรูปธรรมในแผนพัฒนาปาล์มน้ำมัน และน้ำมันปาล์ม พ.ศ. 2543 - 2549 ที่ได้กำหนดการพัฒนาหลายอย่างพร้อมกันอย่างเป็นระบบ และได้รับความเห็นชอบจากคณะรัฐมนตรีเมื่อเดือนตุลาคม 2543 แต่ในส่วนของแผน ก็พบว่ามีปัญหาอยู่มาก เนื้อหา แผนส่วนใหญ่เน้นการพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมัน แต่ไม่ได้ให้ความช่วยเหลือโรงงานสกัดและโรงกลั่นที่ได้รับ ผลกระทบไม่น้อยกว่าเกษตรกรเช่นกัน รวมทั้งการแก้ปัญหาของภาครัฐที่มีความล่าช้ามาก หากเปรียบเทียบ ระยะเวลาที่เริ่มมีแผนในปี 2543 ไทยต้องลดภาษีนำเข้าร้อยละ 0-5 ในปี พ.ศ. 2546 ในขณะที่การเริ่มปลูก ปาล์มน้ำมันกว่าจะให้ผลผลิตต้องใช้เวลากว่า 3-4 ปี นอกจากนี้ ยังมีปัญหาด้านเทคโนโลยี งานวิจัยพัฒนา ความไม่สมดุลของผลผลิตปาล์มต่อกำลังการผลิตของโรงงานสกัดอีกด้วย

ตั้งแต่ มกราคม พ.ศ. 2553 รัฐบาลพยายามที่จะลดหรือยกเลิกมาตรการการกีดกัน ทั้งที่เป็นใน รูปแบบภาษีและไม่ใช่อภาษีให้หมดไป ได้กำหนดมาตรการในการช่วยเหลืออุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ภายในประเทศ โดยการให้องค์การคลังสินค้า เป็นหน่วยงานนำเข้าน้ำมันปาล์ม ในอัตราภาษีร้อยละศูนย์ได้ เพียงหน่วยงานเดียว เพื่อให้มีการเคลื่อนย้ายสินค้าอย่างเสรีและช่วยให้โรงสกัดน้ำมันปาล์มของไทยมีเวลาใน

การพัฒนาศักยภาพการผลิต สามารถลดต้นทุนการผลิตจนระดับราคาน้ำมันปาล์มเทียบเท่ากับคู่แข่งในประเทศเพื่อนบ้าน ทำให้โรงกลั่นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ และโรงงานผลิตไบโอดีเซล มีวัตถุดิบในการผลิตที่มีราคาถูกลง ผู้บริโภคในประเทศได้รับผลประโยชน์จากการบริโภคน้ำมันปาล์มในราคาที่ถูกลง เพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของประเทศ เพื่อเตรียมความพร้อมก้าวเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ในปี 2558 ยุทธศาสตร์ปาล์มน้ำมัน ที่รัฐบาลกำหนดขึ้นภายใต้กรอบประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ประกอบด้วย 1) ยุทธศาสตร์การพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมัน ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์ที่ต้องการเสริมสร้างรากฐานการผลิตของปาล์มน้ำมันไทยให้มีประสิทธิภาพ เช่น ต้นทุนการผลิตต่ำ ผลผลิตต่อไร่สูง ผลผลิตมีคุณภาพ และปริมาณผลผลิตสม่ำเสมอ เป็นต้น โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญเข้ามาช่วยในการ วิจัยและพัฒนาพันธุ์ปาล์ม ที่ให้ผลผลิตเป็นปริมาณน้ำมันที่เทียบเท่ากับการผลิตของผู้ผลิตรายใหญ่ และเผยแพร่ สนับสนุนให้เกษตรกรสามารถผลิตได้จริง 2) ยุทธศาสตร์การขยายพื้นที่เพาะปลูกในพื้นที่ที่เหมาะสม เพื่อตอบสนองต่อการบริโภคและเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทนในอนาคต รวมถึงอาจมีการขยายการผลิตไปยังประเทศเพื่อนบ้านในพื้นที่ที่มีศักยภาพที่เหมาะสม 3) ยุทธศาสตร์การรวมกลุ่มเพื่อเพิ่มความแข็งแกร่ง เป็นการส่งเสริมให้เกิดการรวมกลุ่มกันของเกษตรกรชาวสวนปาล์ม โรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม และอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เพื่อเสริมสร้างอำนาจต่อรองให้เกษตรกรซึ่งส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย รวมถึงสร้างเสถียรภาพด้านราคา ต้นทุนการผลิต ความมั่นคง และคุณภาพของวัตถุดิบ ในอันจะส่งผลให้เพิ่มความสามารถในการแข่งขันได้ 4) ยุทธศาสตร์การสร้างมูลค่าเพิ่ม ทั้งในอุตสาหกรรมอาหาร อาหารแปรรูป อุตสาหกรรมพลังงานทดแทน และอุตสาหกรรมโอเลโอเคมี ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ เอกชน และหน่วยงานที่กำกับดูแลนโยบายเกี่ยวกับปาล์มน้ำมัน ต้องส่งเสริมและเร่งผลักดันให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและจริงจัง 5) ยุทธศาสตร์ด้านการบริหารจัดการ ถือเป็นยุทธศาสตร์ที่มีความจำเป็นต่อการพัฒนาปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มอย่างเป็นระบบมากที่สุด เช่นเดียวกับ Malaysian Palm Oil Board (MPOB) ซึ่งแม้ว่าจะมีหลายหน่วยงานหรือคณะกรรมการหลายชุด รวมถึงคณะกรรมการนโยบายปาล์มน้ำมันแห่งชาติ แต่ทั้งนี้การดำเนินงานยังไม่ก้าวหน้าเท่าที่ควร ดังนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการคณะกรรมการระดับชาติเพื่อบริหารจัดการพัฒนาปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม ตั้งแต่การผลิตของเกษตรกร จนถึงผลผลิตขั้นสุดท้าย เพื่อให้เกิดความเป็นหนึ่งเดียวกันในการพัฒนาปาล์มน้ำมันของไทยให้เพียงพอต่อความต้องการของประเทศทั้งด้านอาหารและด้านพลังงาน (ศูนย์ศึกษาการค้าระหว่างประเทศ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย 2557) อย่างไรก็ตาม หากวิเคราะห์ถึงความได้เปรียบในการแข่งขันกับประเทศเพื่อนบ้านอย่างมาเลเซียและอินโดนีเซีย พบว่า ส่วนใหญ่เกษตรกรชาวสวนปาล์มของไทยถือครองพื้นที่ขนาดเล็ก ทำให้ยังมีความเสียเปรียบ ในด้านผลผลิตต่อไร่ที่มีผลผลิตน้ำมันปาล์มต่อพื้นที่เพาะปลูกอยู่ในระดับค่อนข้างต่ำ เสียเปรียบด้านอัตราส่วนการให้น้ำมันของปาล์มที่ต่ำกว่าประเทศเพื่อนบ้านของไทยอยู่ที่ประมาณ 15.7% ในขณะที่อินโดนีเซียและมาเลเซียมีอัตราน้ำมันสูงที่ 20.2% และ 19.3% ตามลำดับ (ศูนย์วิจัยกสิกร 2556)

## 6.2 มาตรการแทรกแซงของภาครัฐสำคัญที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันของประเทศไทย

รัฐบาลไทยได้เริ่มดำเนินการ กำหนดมาตรการและนโยบายการแทรกแซงราคาสินค้าเกษตรมาเป็นระยะเวลากว่า 60 ปี เริ่มตั้งแต่การดำเนินการแทรกแซงราคาข้าวเปลือกในปี พ.ศ. 2498 เพื่อช่วยยกระดับราคาข้าวเปลือก โดยใช้วิธีการเข้าไปรับซื้อและรวบรวมข้าวเปลือก จนกระทั่งเกิดเป็นโครงการรับจำนำข้าว

ขึ้น พร้อมทั้งเกิดการดำเนินการแทรกแซงสินค้าเกษตรที่สำคัญๆ อย่างอื่นตามมา ในส่วนของปาล์มน้ำมันในปี 2525 รัฐบาลเข้าแทรกแซงตลาดน้ำมันปาล์มผ่านคณะกรรมการนโยบายถั่วเหลืองและพืชน้ำมันอื่น เพื่อให้มีหน้าที่ควบคุมการนำเข้าปาล์มน้ำมันปาล์ม โดยรัฐบาลประกาศให้ปาล์มน้ำมันเป็นสินค้าที่ต้องขออนุญาตนำเข้า และมอบหมายให้กระทรวงพาณิชย์ดูแลราคาผลปาล์มน้ำมันและราคาน้ำมันปาล์มพร้อมกันนั้นได้แต่งตั้งคณะกรรมการนโยบายและมาตรการช่วยเหลือเกษตรกร (คชก.) ให้ความช่วยเหลือเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันรายย่อย โดยกำหนดราคาและปริมาณที่รัฐรับซื้อน้ำมันปาล์มดิบ และให้โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบรับซื้อผลปาล์มจากเกษตรกรในราคาที่รัฐกำหนด ทั้งนี้เพื่อเป็นการคุ้มครองผู้ผลิตน้ำมันปาล์มและเกษตรกรภายในประเทศ ซึ่งมีต้นทุนการผลิตที่สูงกว่าประเทศใกล้เคียง ทำให้ราคาน้ำมันปาล์มในประเทศมีราคาสูงกว่าที่จะนำเข้าจากประเทศใกล้เคียงที่มีต้นทุนต่ำกว่า อย่างไรก็ตาม ตลอดระยะเวลา 35 ปีที่ผ่านมา ถึงแม้ว่าประเทศไทยได้มีการพัฒนา ส่งเสริมการปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อให้มีความสามารถในการผลิตที่ดีขึ้น แต่ปัจจุบันผู้ผลิตเกษตรกรชาวสวนปาล์มน้ำมันก็ยังไม่สามารถแข่งขันกับประเทศใกล้เคียงได้มาก ในส่วนของการคุ้มครองผู้บริโภค รัฐบาลใช้มาตรการควบคุมราคาน้ำมันปาล์มเพื่อการบริโภคชนิดบรรจุขวด

ปัจจุบัน รัฐบาลมีวิธีการเข้ามาแทรกแซงราคาตลาดสินค้าเกษตรที่หลากหลายขึ้น ถึงแม้ว่าที่ผ่านมาจะมีข้อถกเถียงเกี่ยวกับความเหมาะสมในกระบวนการดำเนินการแทรกแซงกลไกตลาด เช่น นโยบายการรับจำนำที่รัฐบาลให้ราคาสูงเกินจริงจนทำลายกลไกของตลาด รวมทั้งการทุจริตในกระบวนการจัดการ เช่น การระบายสินค้า การสวมสิทธิ์เกษตรกร การเวียนเทียนสินค้า การนำสินค้าเกษตรจากต่างประเทศมาสวมสิทธิ์ เป็นต้น (จารึก สิงห์ปรีชา 2553)

#### 6.2.1 มาตรการแทรกแซงของภาครัฐเพื่อรักษาเสถียรภาพราคาปาล์มน้ำมัน ปี พ.ศ. 2540 - 2559

มาตรการการแทรกแซงของภาครัฐในตลาดปาล์มน้ำมันตลอดระยะเวลาที่ผ่านมาที่สำคัญประกอบด้วย 3 มาตรการใหญ่ คือ 1) มาตรการเพื่อรักษาเสถียรภาพราคา 2) มาตรการควบคุมมาตรฐานปาล์มน้ำมันและ 3) กองทุนสนับสนุนเพื่อการพัฒนาปาล์มน้ำมัน

ในปี พ.ศ. 2540 - 2559 มาตรการเพื่อรักษาเสถียรภาพราคาที่รัฐบาลได้ดำเนินการนำมาใช้ ได้แก่ การแทรกแซงรับซื้อ การใช้น้ำมันปาล์มผลิตพลังงานทดแทน โดยใช้ผสมเป็นน้ำมันไบโอดีเซลและการใช้เป็นพลังงานทดแทน โดยนำไปผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิต (กฟผ.) ดังตารางที่ 6.3

ตารางที่ 6.3 มาตรการรักษาเสถียรภาพราคาปาล์มน้ำมันระหว่างปี พ.ศ. 2540 - 2559

| ปี พ.ศ. | มาตรการและนโยบายของภาครัฐ                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2542    | คณะกรรมการนโยบายถั่วเหลืองและพืชน้ำมันอื่นเสนอให้ กรม.เปิดตลาดนำเข้าน้ำมันปาล์มดิบ ในกรอบองค์การค้าโลก จำนวน 6,000 ตัน ภายใน 1 เดือน โดยมอบหมายให้กระทรวงพาณิชย์ดูแลราคาผลปาล์มไม่ให้ต่ำกว่า 4 บาท/กก. และราคาน้ำมันปาล์มดิบไม่ต่ำกว่า 26 บาท/กก. และเก็บภาษีส่งออกร้อยละ 10            |
| 2542    | คณะกรรมการนโยบายและมาตรการช่วยเหลือเกษตรกรอนุมัติวงเงินจำนวน 600 ล้านบาท ให้กับ อสค. รับซื้อผลปาล์มทะเล (FFB) จากเกษตรกรจำนวน 30,000 ตัน ในราคากิโลกรัมละ 2.72 บาท และรับซื้อน้ำมันปาล์มดิบ จากโรงสกัดน้ำมันปาล์ม และให้โรงสกัดน้ำมันปาล์มรับซื้อผลปาล์มจากเกษตรกรรายย่อยในราคาที่กำหนด |

ตารางที่ 6.3 มาตรการรักษาเสถียรภาพราคาปาล์มน้ำมันระหว่างปี พ.ศ. 2540 - 2559 (ต่อ)

| ปี พ.ศ. | มาตรการและนโยบายของภาครัฐ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2546    | คณะกรรมการแก้ไขปัญหาปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มอย่างเป็นระบบ จัดระบบการนำเข้าเพื่อให้ตรวจสอบได้ถูกต้อง กำกับกวดขันดูแลการนำเข้าและการส่งออกน้ำมันปาล์มนอกโควตา WTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2546    | มีการลักลอบนำเข้าน้ำมันปาล์มจากประเทศมาเลเซีย คณะรัฐมนตรี มีมติให้แต่งตั้งคณะกรรมการแก้ไขปัญหาปาล์มน้ำมัน และน้ำมันปาล์มอย่างเป็นระบบ รวบรวมกระทรวงพาณิชย์เป็นประธานฯ เพื่อแก้ปัญหา และจัดตั้งศูนย์ประสานข้อมูลปาล์มน้ำมันทั้งระบบติดตามข้อมูลเพื่อแก้ปัญหา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2547    | ควบคุมการนำเข้าโดยคณะกรรมการพิจารณาการนำเข้าน้ำมันปาล์มภายใต้ AFTA มีอธิบดีกรมการค้าภายในเป็นประธาน และมีอนุกรรมการที่เป็นตัวแทนจากหน่วยงานราชการ และสมาคมผู้ประกอบการ การที่เกี่ยวข้องควบคุมการนำเข้าน้ำมันปาล์ม และมอบหมายให้องค์การคลังสินค้าเป็นผู้นำเข้า                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2547    | คณะกรรมการแก้ไขปัญหาปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มอย่างเป็นระบบ เสนอให้ผู้นำเข้าน้ำมันปาล์มต้องรับซื้อน้ำมันปาล์มดิบ ในประเทศไม่น้อยกว่าที่นำเข้าและต้องส่งออกไม่น้อยกว่าสองเท่าของปริมาณนำเข้า ให้ผู้นำเข้าที่ประกอบการผลิตรับซื้อผลผลิตน้ำมันปาล์มดิบและผลปาล์มในประเทศเพิ่มขึ้น โดยแจ้งแผนรับซื้อและปริมาณที่รับซื้อจริงเป็นรายเดือน พร้อมขอหนังสือรับรองการมีสิทธินำเข้า มีการจัดทำสัญญาข้อตกลง (MOU) เกี่ยวกับการนำเข้าน้ำมันปาล์มนอกโควตา WTO เพื่อการส่งออกระหว่างกระทรวงพาณิชย์กับผู้นำเข้า ในกรณีที่ไมส่งออกตามข้อตกลงมีการปรับวันละ 8 บาท/กก. จนกว่าจะส่งออกได้ทั้งหมด |
| 2548    | ให้การนำเข้าน้ำมันปาล์มดิบ และน้ำมันเนื้อในเมล็ดปาล์ม อคส. นำเข้าจากสมาชิกอาเซียนต้องมีหนังสือรับรองถิ่นกำเนิด Form D มีการควบคุมการขนย้ายน้ำมันปาล์มโดยห้ามขนย้ายตั้งแต่ 25 กก. ขึ้นไป                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2551    | เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2551 รัฐบาลได้ดำเนินโครงการประกันราคาพืชผลการเกษตร 5 ชนิด ซึ่งรวมถึงการประกันราคาปาล์มทะลาย ควบคู่กับการประกันราคาน้ำมันปาล์มดิบโดยเกษตรกรที่นำผลปาล์มทะลายที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันปาล์มไม่น้อยกว่าร้อยละ 17 ไปขายหน้าโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มจะได้รับประกันราคาปาล์มทะลายที่ 3.50 บาท/กก. ประกันได้ไม่เกินรายละ 12.50 ตัน/เดือน                                                                                                                                                                                                             |
| 2552    | ปาล์มดิบได้เพียง 16.31 ตัน รับซื้อผลปาล์มจากเกษตรกรได้ 95.9 ตัน เพื่อรองรับผลผลิตจากภาคใต้ที่จะออกสู่ตลาดในเดือนมีนาคม - พฤษภาคม 2552 คณะกรรมการปาล์มน้ำมันแห่งชาติ (กนป.) เสนอขยายปริมาณรับซื้อน้ำมันดิบเป็น 200,000 ตัน ขยายเวลารับซื้อเป็นมีนาคม - พฤษภาคม 2552 โดยเร่งรัดการจดทะเบียนเกษตรกรและผลักดันการใช้ B5                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2552    | เปิดตลาดนำเข้าน้ำมันปาล์มภายใต้กรอบ AFTA ให้ลดภาษีนำเข้าน้ำมันปาล์มภายใต้กรอบ AFTA เป็นศูนย์ ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2553 ตามข้อผูกพัน และให้กระทรวงพลังงาน สมาคมโรงสกัดน้ำมันปาล์ม สมาคมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มประเทศไทยและสมาคมโรงกลั่นน้ำมันปาล์มเสนอแนวทางการในการบริหารจัดการ                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2553    | การบริหารการนำเข้าภายใต้กรอบ AFTA ให้ อคส. เป็นผู้นำเข้าโดยดำเนินการร่วมกับสมาคมโรงกลั่นฯแต่งตั้งคณะ อนุกรรมการกำหนดการนำเข้า โดยต้องขอความเห็นชอบจากกนป. ให้กระทรวงพลังงานกำกับดูแลการผลิตไบโอดีเซล ให้ใช้วัตถุดิบในประเทศเท่านั้น และให้กระทรวงพาณิชย์กำกับดูแลน้ำมันปาล์มที่นำเข้าให้ใช้เพื่อการบริโภคเท่านั้น                                                                                                                                                                                                                                                           |

ตารางที่ 6.3 มาตรการรักษาเสถียรภาพราคาปาล์มน้ำมันระหว่างปี พ.ศ. 2540 - 2559 (ต่อ)

| ปี พ.ศ. | มาตรการและนโยบายของภาครัฐ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2554    | เกิดปัญหาการขาดแคลนผลปาล์มและน้ำมันดิบ กนป.ให้ อคส.นำเข้าน้ำมันปาล์มดิบแยกไขเพิ่มเป็น 30,000 ตัน ภายใน 31 มกราคม 2554 ต่อมาเนื่องจากยังเกิดปัญหาความขาดแคลนอยู่ กนป.ให้นำเข้าน้ำมันปาล์มดิบแยกไขเพิ่มเป็น 120,000 ตัน โดยทยอยนำเข้าเป็นงวดๆ ให้เสร็จสิ้นภายใน 31 มีนาคม 2554 ให้ อคส. นำเข้าและจัดสรรให้สมาชิกสมาคมโรงกลั่นน้ำมันปาล์มและให้กระทรวงพาณิชย์บริหารจัดการนำเข้า ติดตามและรายงานผลให้คณะกรรมการนโยบายปาล์มน้ำมันแห่งชาติ                                                                                                                                                                                          |
| 2554    | ภาคเอกชนกังวลว่าในการนำเข้าน้ำมันปาล์มดิบแยกไข ผลิตน้ำมันปาล์มบริโภคชนิดบรรจุขวด ราคาน้ำมันปาล์มเมื่อรวมค่าใช้จ่าย จะสูงกว่าราคาจำหน่ายที่กำหนดไว้ 47 บาท/ลิตร กนป. มีมติรัฐชดเชยส่วนต่างลิตรละ 5 บาท ปรับเปลี่ยนตามราคานำเข้าที่ประมูลได้ และลิตรละ 9.50 บาท ให้น้ำมันปาล์มที่ผลิตจากน้ำมันปาล์มดิบในประเทศ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2554    | เนื่องจากในสถานการณ์ขาดแคลนน้ำมันปาล์มดิบในปีนี้ กระทรวงพลังงานไม่สามารถให้โรงกลั่นน้ำมันปาล์ม ยืมน้ำมันปาล์มดิบปริมาณ 5,000 ตันได้ ดังนั้น กนป. มีมติให้โรงกลั่นฯ ชื้อน้ำมันปาล์มดิบที่ผลิตในประเทศ 40,000 ตัน จากโรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบในประเทศ ณ ราคา มาเลเซียบวก 2.50 บาท/กก. และให้โรงสกัดซื้อผลปาล์มจากเกษตรกรที่ผ่านเกณฑ์ที่อัตราน้ำมัน ร้อยละ 17 ในราคาที่สอดคล้องกัน ตั้งแต่วันที่ 13-31 มีนาคม 2554 ลดเงินชดเชยโรงกลั่นฯ ที่ใช้น้ำมันปาล์มดิบนำเข้าคงเหลือ 3.20 บาท/ลิตร เนื่องจากนำเข้าได้ถูกกว่าที่กำหนดไว้ ให้โรงกลั่นผลิตน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ โดยนำน้ำมันในสต็อกมาใช้ก่อน เพื่อวางตลาดรอบแรกเดือนกุมภาพันธ์ 2554 |
| 2554    | กระทรวงพาณิชย์แถลงข่าวว่าจะลดราคาเพดานน้ำมันปาล์มเพื่อการบริโภคจาก 47 เป็น 42 บาท/ลิตร ผู้ประกอบการจึงขอหยุดชื้อน้ำมันปาล์มดิบ และมอบกระทรวงพลังงานปรับอัตราไบโอดีเซลจาก B2 เป็น B3 และให้รับชื้อน้ำมันปาล์มดิบจากโรงสกัดฯ ในราคาน้ำมันปาล์มดิบจาก มาเลเซีย บวก 3 บาท/กก. ระหว่าง เมษายน - มิถุนายน 2554                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2554    | ผลผลิตออกสู่ตลาดมากขึ้น ราคาผลปาล์มที่เกษตรกรขายได้ลดลง กนป. มีมติให้โรงสกัดฯ รับซื้อผลปาล์มที่มีคุณภาพเท่านั้น พร้อมติดป้ายรับซื้อราคาไม่ต่ำกว่า 6 บาท/กก. ที่อัตราสกัดน้ำมัน ร้อยละ 17 ปรับราคาตามระดับอัตราน้ำมัน และปรับอัตราชดเชยเป็น 1.79 บาท/ลิตร ช่วง 10 เมษายน - 30 มิถุนายน 2554                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2554    | ให้กระทรวงพาณิชย์กำกับดูแลให้มีการซื้อขายน้ำมันปาล์มดิบราคาเดียวที่ 36.28 บาท/กก. และให้โรงสกัดฯ รับซื้อผลปาล์มที่อัตราสกัดน้ำมันไม่ต่ำกว่าร้อยละ 17 ที่ 6 บาท/กก.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2555    | การกำหนดเกณฑ์พิจารณาปริมาณสต็อกในน้ำมันปาล์มดิบในประเทศ คือ ระดับปกติ 1.5 เท่าของความต้องการใช้น้ำมันปาล์มดิบ/เดือน (202,500 ตัน/เดือน ที่ความต้องการใช้ 135,000 ตัน/เดือน) ระดับเตือนภัย 1.25 เท่าของความต้องการใช้น้ำมันปาล์มดิบ/เดือน (168,750 ตัน/เดือน) ระดับวิกฤตต่ำกว่า 1 เท่าของความต้องการใช้น้ำมันปาล์มดิบ/เดือน (น้อยกว่าหรือเท่ากับ 135,000 ตัน/เดือน)                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2555    | กระทรวงพาณิชย์นำเข้าน้ำมันปาล์มดิบแยกไขงวดแรกปริมาณ 10,000 ตัน เมื่อเดือนพฤษภาคม 2555 ในราคา 31 บาท/กก. ไม่รวมค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม กนป. มีมติให้ระงับการนำเข้าไว้เพียงเท่านี้ เนื่องจากที่ผ่านมาราคาผลปาล์มลดลง การนำเข้ามีผลต่อเกษตรกรสวนปาล์มในประเทศ มติให้ปรับราคาเพดานที่ควบคุมน้ำมันปาล์มเพื่อการบริโภคชนิดบรรจุขวดขึ้น                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**ตารางที่ 6.3** มาตรการรักษาเสถียรภาพราคาปาล์มน้ำมันระหว่างปี พ.ศ. 2540 – 2559 (ต่อ)

| ปี พ.ศ. | มาตรการและนโยบายของภาครัฐ                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2555    | กนป.มีมติให้โรงสกัดรับซื้อผลปาล์มน้ำมัน ที่อัตราน้ำมันร้อยละ 17 ราคา 4 บาท/กก. และอัตราน้ำมัน ร้อยละ 18.5 ราคา 4.35 บาท/กก. และให้รับซื้อน้ำมันปาล์มดิบ 25 บาท/กก. จำนวน 50,000 ตัน ในเดือนธันวาคม และขยายอีก จำนวน 50,000 ตัน จนถึงเดือนมิถุนายน 2556 |
| 2556    | มีมติให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์รับรองความเป็นเกษตรกรที่ได้จำหน่ายผลปาล์มให้โรงงานสกัดไปแล้ว เพื่อให้โรงงานสามารถเบิกเงินค่าน้ำมันปาล์มดิบจาก อคส. และมีเงินมาหมุนเวียนรับซื้อรอบต่อไป                                                                    |
| 2558    | จากการที่ฝนทิ้งช่วงในเดือนธันวาคม 2557 และเป็นช่วงพักตัวของปาล์มน้ำมันส่งผลให้เกิดการขาดแคลนน้ำมันปาล์ม กนป. มีมติให้นำเข้าน้ำมันปาล์มดิบ 50,000 ตัน                                                                                                   |

**6.2.2 มาตรการการควบคุมมาตรฐานปาล์มน้ำมัน ปี พ.ศ. 2540 - 2559**

การดำเนินการของรัฐบาลที่ผ่านมา ได้มีการพยายามพัฒนาศักยภาพของผู้ผลิตปาล์มน้ำมันเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับประเทศใกล้เคียง โดยผ่านมาตรการควบคุมมาตรฐานปาล์มน้ำมัน ได้แก่ มาตรฐานทะลายปาล์มน้ำมันมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับปาล์มน้ำมัน และมาตรฐานการปฏิบัติที่ดีสำหรับลานเทผู้รวบรวมทะลายปาล์มน้ำมัน ดังตารางที่ 6.4

**ตารางที่ 6.4** มาตรการควบคุมมาตรฐานปาล์มน้ำมันระหว่างปี พ.ศ. 2540 - 2559

| ปี พ.ศ. | มาตรการและนโยบายของภาครัฐ                                                                                                                                                                    |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2543    | ตามข้อเสนอของคณะกรรมการ นโยบายถั่วเหลืองและพืชน้ำมันอื่นกรม. เห็นชอบให้ใช้เงินจากโครงการเงินกู้ เพื่อปรับโครงสร้างภาคเกษตร สร้างโรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบของกลุ่มเกษตรกร สังกัดกรมส่งเสริมสหกรณ์ |
| 2548    | ให้โรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบ ติดประกาศราคารับซื้อผลปาล์มและอัตราการสกัดน้ำมัน ซึ่งเป็นแนวทางในการปรับปรุงคุณภาพผลปาล์ม                                                                           |
| 2552    | การพิจารณาควบคุมกิจการลานเทที่มีจำนวนมากเกิดปัญหาคุณภาพผลปาล์มต่ำ กนป. มีมติ ชะลอการกำหนดให้ลานเทเป็นกิจการที่ต้องควบคุมให้กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ส่งเสริมการปลูกปาล์มในพื้นที่เหมาะสม         |

**6.2.3 มาตรการกองทุนเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรปาล์มน้ำมัน ปี พ.ศ. 2540 - 2559**

นอกจากรัฐบาลมีการดำเนินการมาตรการเพื่อรักษาเสถียรภาพราคาปาล์มน้ำมัน และควบคุมมาตรฐานปาล์มน้ำมันแล้วนั้น รัฐบาลยังได้จัดตั้งกองทุนเพื่อช่วยเหลือเกษตรกรในการพัฒนาขีดความสามารถทางการแข่งขันผ่านทางกองทุนสนับสนุนเพื่อการพัฒนาปาล์มน้ำมัน ได้แก่ กองทุนปรับโครงสร้างการผลิตภาคเกษตรเพื่อเพิ่มขีดความสามารถการแข่งขันของประเทศและกองทุนรวมเพื่อช่วยเหลือเกษตรกร เป็นต้น ดังตารางที่ 6.5

## ตารางที่ 6.5 มาตรการกองทุนสนับสนุนเพื่อการพัฒนาปาล์มน้ำมันระหว่างปี พ.ศ. 2540 - 2559

| ปี พ.ศ.   | มาตรการและนโยบายของภาครัฐ                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2546      | กระทรวงพาณิชย์ แต่งตั้งคณะกรรมการแก้ไขน้ำมันปาล์มอย่างเป็นระบบ เมื่อวันที่ 6 พฤษภาคม 2546 มีอำนาจหน้าที่ในการจัดตั้งศูนย์ประสานข้อมูลปาล์มน้ำมันขึ้นที่กรมการค้าภายใน เพื่อทำหน้าที่ ติดตามและประมวลข้อมูลอย่างเป็นระบบครบวงจร สามารถนำไปใช้ในการบริหารจัดการปาล์มน้ำมันได้ทั้งระบบอย่างมีประสิทธิภาพ |
| 2551-2555 | กระทรวงเกษตรและสหกรณ์มีการดำเนินโครงการด้านการเพิ่มพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันปีละ 5 แสนไร่ ปลูกทดแทนสวนเก่าด้วยปาล์มพันธุ์ดีปีละ 1 แสนไร่ เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้ได้ 3.5 ตันต่อไร่ ต่อปี อัตราการให้น้ำมันร้อยละ 17เพิ่มเป็นร้อยละ 18                                                                  |
| 2554      | กรมวิชาการเกษตร สามารถวิจัยพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 และมีการ ขึ้นทะเบียน ขยายผลสู่เกษตรกร                                                                                                                                                                                                |

### 6.3 ผลกระทบจากมาตรการและนโยบายแทรกแซงของภาครัฐต่อตลาดน้ำมันปาล์มของประเทศไทย

การแทรกแซงตลาดน้ำมันปาล์มของภาครัฐที่ผ่านมา ส่วนใหญ่เป็นการแก้ปัญหาในระยะสั้นเท่านั้น ซึ่งไม่ได้ทำให้เกิดประโยชน์อย่างแท้จริง เพราะไม่นานวัฏจักรที่เกิดจากความไม่แน่นอนของปริมาณผลผลิต และคุณภาพปาล์มน้ำมัน ก็จะวกกลับมาเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นซ้ำอีก โดยเฉพาะการกำหนดมาตรการแทรกแซงเพื่อสร้างเสถียรภาพด้านราคา โดยการที่รัฐบาลเข้าไปบิดเบือนกลไกอุปสงค์อุปทานในตลาดปาล์มน้ำมันที่ผ่านมานั้นย่อมส่งผลกระทบต่อผู้เกี่ยวข้องในตลาดปาล์มน้ำมันทั้ง เกษตรกร อุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม และผู้บริโภค การแก้ปัญหาปาล์มน้ำมันที่ผ่านมาของรัฐบาลก็ไม่ได้ดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพเท่าที่ควร โดยเฉพาะการดำเนินการวางมาตรการแก้ไขปัญหาล่าช้า และมีความซ้ำซ้อนของระบบ การแก้ไขปัญหาไม่ทันกับสภาวะการตลาดที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การให้ข้อมูล การคาดการณ์ของรัฐบาลด้านการบริหารจัดการสต็อกคลังน้ำมันและปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันขาดความแม่นยำและถูกต้อง และไม่ทันการณ์ การที่รัฐบาลกำหนดราคาเพดานที่ต่ำกว่าต้นทุนการผลิต ส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการ นอกจากนี้ การถ่ายโอนผลประโยชน์ที่เกิดจากการชดเชยต้นทุนการผลิตให้แก่อุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม โดยการนำเอาภาษีที่เก็บจากประชาชนมาจ่ายให้ผู้ประกอบการ เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถซื้อน้ำมันปาล์มเพื่อการบริโภคบรรจจุขวดได้ในราคาต่ำกว่าต้นทุนการผลิต ซึ่งอาจถูกมองว่าไม่มีความเป็นธรรมต่อประชาชนทั่วไปที่ต้องเสียภาษี

#### 6.3.1 ผลกระทบจากมาตรการและนโยบายการแทรกแซงตลาดปาล์มน้ำมันของภาครัฐต่อเกษตรกร

โดยปกติแล้วปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันจะเริ่มมีเข้าสู่ตลาดมากขึ้น ตั้งแต่เดือนมีนาคมของทุกปี และจะมีผลผลิตเข้าสู่ตลาดมากที่สุดในเดือนพฤษภาคม แล้วจะเริ่มลดลงในช่วงครึ่งหลังของปี ไปจนถึงเดือนมกราคมและกุมภาพันธ์ของปีถัดไป ในช่วงที่ผลผลิตออกสู่ตลาดมาก เกษตรกรก็มักจะประสบปัญหาราคापาล์มน้ำมันตกต่ำ รัฐบาลก็จะเข้ามาแทรกแซงโดยการพยุงราคาด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การกำหนดราคารับซื้อปาล์มสดและน้ำมันปาล์มดิบ การส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนไบโอดีเซลเพื่อเพิ่มอุปสงค์ในตลาด การเข้ามาควบคุมการนำเข้าน้ำมันปาล์มจากต่างประเทศ เป็นต้น ในปี 2542 ช่วงที่ราคาผลผลิตตกต่ำ รัฐบาลต้องแบกรับภาระหาล้างสินค้าเพื่อเก็บน้ำมันปาล์ม จากการที่เข้าไปช่วยพยุงราคาโดยให้องค์การคลังสินค้ารับซื้อน้ำมันปาล์มดิบจากโรงสกัดฯ และให้โรงสกัดรับซื้อผลปาล์มจากเกษตรกรตามราคาที่รัฐกำหนด

ราคาปาล์มทะลายตั้งแต่ปี 2544 - 2553 ค่อนข้างที่จะมีความผันผวนเป็นอย่างมาก โดยราคามีการเคลื่อนไหวตั้งแต่ 1.00 บาท/กก. ถึง 7.40 บาท/กก. โดยเฉพาะช่วงเวลาหลังปี 2550 พบว่าราคาปาล์มน้ำมันเฉลี่ยต่อปี เพิ่มสูงขึ้นเกินกว่า 4.00 บาท/กก. ในขณะที่ราคาเฉลี่ยต่อปีก่อนปี 2550 นั้น จะไม่เกิน 3.38 บาท/กก. (สำนักส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตร กรมการค้าภายใน 2554)

ในปี 2551 เกษตรกรได้รับความเดือดร้อนจากราคาผลปาล์มน้ำมันตกต่ำอย่างต่อเนื่องจนทำให้ไม่คุ้มกับต้นทุนเนื่องจากมีผลผลิตปาล์มน้ำมันเข้าสู่ตลาดจำนวนมาก จากราคาขายประมาณ 5-6 บาท/กิโลกรัม ลดลงเหลือราคาประมาณ 2.30 บาท/กิโลกรัม เพื่อแก้ปัญหาจากราคาปาล์มน้ำมันตกต่ำ กรมการค้าภายในได้ประชุมหารือคณะกรรมการการเกษตรและสหกรณ์ และมีมติเสนอให้รัฐบาลเข้าไปแทรกแซงตลาดโดยรับซื้อน้ำมันปาล์มดิบจากโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มในราคา 22.50 บาท/กิโลกรัม และให้โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มรับซื้อผลปาล์มจากเกษตรกรในราคากิโลกรัมละ 3.50 บาท โดยมอบหมายให้องค์การคลังสินค้า (อคส.) ประกาศเชิญชวนโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบเข้าร่วมโครงการ อคส. จะรับซื้อน้ำมันปาล์มดิบจากโรงงานสกัดที่เข้าร่วมโครงการในราคา 22.50 บาท/กิโลกรัม แต่มีเงื่อนไขว่า น้ำมันปาล์มดิบที่ผลิตได้ต้องมาจากผลปาล์มน้ำมันที่รับซื้อจากเกษตรกรในราคา 3.50 บาท ของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการซึ่งต้องเป็นเกษตรกรรายย่อยที่มีพื้นที่ปลูกปาล์มไม่เกิน 50 ไร่ หรือมีผลผลิตไม่เกิน 12,500 กิโลกรัม/เดือน อย่างไรก็ตาม ด้วยกระบวนการแทรกแซงของรัฐบาลในการใช้มาตรการที่มีความล่าช้า กว่าที่จะได้ดำเนินการใช้มาตรการพยุงราคา เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรได้นั้น สถานการณ์ตลาดก็ได้เปลี่ยนแปลงไปแล้ว จากช่วงที่ผลผลิตมาก ราคาตกต่ำ เป็นช่วงผลผลิตเข้าสู่ตลาดน้อย ราคาปรับตัวสูงขึ้นตามกลไกของตลาด หากราคาตลาดมีการปรับตัวสูงขึ้นกว่าราคาที่รัฐบาลช่วยพยุงก็ทำให้โรงงานสกัดน้ำมันปาล์มไม่จำเป็นต้องเข้าร่วมโครงการโดยขายให้อคส. การกำหนดมาตรการพยุงราคาจึงไม่เกิดประสิทธิภาพเท่าที่ควร รัฐบาลจึงได้ขยายเวลาไปถึงกลางปี เพื่อแก้ปัญหาช่วงที่ผลผลิตปาล์มเข้าสู่ตลาดมากอีกครั้งหนึ่ง ดังนั้น เพื่อให้การใช้มาตรการพยุงราคาให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด รัฐบาลต้องมีข้อมูลสารสนเทศที่แม่นยำ และทำการคาดการณ์สถานการณ์พร้อมวางแผนรับมือล่วงหน้าก่อนที่จะเกิดปัญหา

ปี 2552 จากการที่ไทยยอมลดภาษีนำเข้าน้ำมันปาล์มเหลือร้อยละ 0 ภายใต้พันธกรณี AFTA มีผลในวันที่ 1 มกราคม 2553 ทำให้น้ำมันปาล์มคุณภาพต่ำจากประเทศเพื่อนบ้าน หลังไหลเข้าสู่ประเทศไทย เกษตรกรและเอกชนเรียกร้องให้รัฐบาลวางมาตรการควบคุมในการนำเข้าน้ำมันปาล์ม โดยกำหนดคุณภาพและมาตรฐานที่ชัดเจน และเสนอให้นำเข้าเฉพาะช่วงที่น้ำมันปาล์มขาดแคลน ในช่วงเดือนพฤศจิกายน - มกราคม ในปีถัดไป กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้เสนอต่อคณะกรรมการปาล์มน้ำมันแห่งชาติ ให้กำหนดกรอบบริหารจัดการนำเข้าที่ชัดเจนโดยควรจะอนุญาตให้มีการนำเข้าน้ำมันปาล์มเพื่อการบริโภค ภายใต้คุณภาพและมาตรฐานสินค้าที่สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) เป็นผู้กำหนด และให้องค์การคลังสินค้า (อคส.) ทำหน้าที่เป็นผู้นำเข้าเพียงรายเดียวเท่านั้น เพราะเป็นที่ทราบกันดีว่า ไทยยังไม่มีขีดความสามารถในการแข่งขันกับประเทศเพื่อนบ้าน รัฐบาลจึงมีมติให้ อคส. เป็นผู้นำเข้า โดยดำเนินการและให้กระทรวงพลังงานกำกับดูแลการผลิตไบโอดีเซลให้ใช้วัตถุดิบในประเทศเท่านั้น และให้กระทรวงพาณิชย์กำกับดูแลน้ำมันปาล์มที่นำเข้าให้ใช้เพื่อการบริโภคเท่านั้น

ดังนั้น หากรัฐบาลเปิดให้มีการนำเข้าน้ำมันปาล์มอย่างเสรีโดยไม่มีเงื่อนไขเพื่อควบคุมการนำเข้า ก็จะส่งผลให้เกษตรกรโดยเฉพาะผู้ปลูกปาล์มน้ำมันอิสระที่ไม่ได้เป็นลูกไร่ของโรงงานสกัดและโรงกลั่น

น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ สูญเสียโอกาสในการแข่งขัน เพราะไม่มีตลาดรองรับที่แน่นอน โรงงานสกัดฯ ต้องเผชิญกับการแข่งขันที่รุนแรงจากน้ำมันปาล์มดิบที่นำเข้าจากประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซีย โดยเฉพาะโรงงานสกัดฯ ที่มีขนาดเล็ก ซึ่งจะมีต้นทุนต่อหน่วยสูงทำให้เสียเปรียบในการแข่งขัน ในส่วนของโรงกลั่นฯ น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ ถึงแม้ว่าจะมีทางเลือกในการหาซื้อวัตถุดิบน้ำมันปาล์มดิบที่มีราคาถูกจากการนำเข้า แต่หากมีการนำเข้าน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์เพื่อจำหน่ายให้กับอุตสาหกรรมต่อเนื่องหรือผู้บริโภค ก็อาจทำให้โรงกลั่นฯ ต้องเผชิญกับภาวะการแข่งขันเช่นเดียวกัน อย่างไรก็ตาม เพื่อเตรียมความพร้อมในการเข้าสู่การเปิดการค้าเสรี รัฐบาลต้องเร่งส่งเสริมจัดอบรมให้ความรู้การปลูกปาล์มทั้งระบบแก่เกษตรกร และสนับสนุนจัดหาปุ๋ย สารเคมีต้นทุนต่ำมาช่วยลดต้นทุนการผลิตแก่เกษตรกร เพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันต่อไป

ช่วงปลายปี 2555 ราคาผลผลิตปาล์มน้ำมันตกต่ำ เนื่องจากผลผลิตปาล์มน้ำมันออกสู่ตลาดมาก จากโครงการส่งเสริมการขยายพื้นที่ของรัฐบาลเองและจากแรงจูงใจด้านราคา ในปีที่ผ่านมาเกษตรกรจากแหล่งผลิตในพื้นที่ภาคใต้ ได้ออกมาเรียกร้องให้รัฐบาลช่วยพยุงราคาให้ราคาปาล์มทะลายนี้อย่างน้อย 5 บาท/กก. ให้ชัดเจนราคาผลปาล์มให้เกษตรกรโดยตรงผ่าน ธกส. และให้เร่งดำเนินการผลิตไบโอดีเซล B5-B10 จากนั้น กนป. จึงมีมติให้กองการค้าสินค้ารับซื้อน้ำมันปาล์มดิบ 25 บาท/กก. จำนวน 50,000 ตัน และให้โรงสกัดรับซื้อผลปาล์มน้ำมัน ที่อัตราน้ำมันร้อยละ 17 ราคา 4 บาท/กก. ในเดือนธันวาคม 2555 ต่อมา กนป. จึงมีมติให้รับซื้อน้ำมันปาล์มดิบ 25 บาท/กก. เพิ่มอีกจำนวน 50,000 ตัน จนถึงกลางปี 2556 อย่างไรก็ตาม การช่วยพยุงราคาของรัฐบาลในครั้งนี้ ก็ไม่เป็นที่พึงพอใจของเกษตรกร โดยมีการร้องเรียนว่าเกษตรกรรายย่อยไม่ได้รับการช่วยเหลือจากมาตรการของรัฐบาลอย่างแท้จริง ดังนั้น ต้นปี 2556 กระทรวงพาณิชย์จึงขอความร่วมมือกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ เพื่อหาแนวทางในการรับรองความเป็นเกษตรกรรายย่อย เพื่อให้เกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับประโยชน์จากมาตรการช่วยเหลือของรัฐ (สำนักส่งเสริมและพัฒนากฎหมาย 2555)

ในช่วงเดือนธันวาคม 2557 จากการที่ฝนทิ้งช่วงและเป็นช่วงพักตัวของปาล์มทำให้ผลผลิตปาล์มน้ำมันออกสู่ตลาดน้อย ราคาปาล์มน้ำมันปรับตัวสูงขึ้น ส่งผลให้ผู้ประกอบการโรงงาน เรียกร้องให้รัฐบาลนำเข้าน้ำมันปาล์มดิบจากต่างประเทศ ในขณะเดียวกัน กลุ่มเกษตรกรชาวสวนปาล์มในประเทศไทยก็ออกมาคัดค้านโดยมีการยื่นหนังสือผ่านผู้ว่าราชการจังหวัด เนื่องจากกลุ่มเกษตรกรเกรงว่าเกษตรกรจะได้รับผลเสียหายจากการที่ราคาซื้อปาล์มน้ำมันในประเทศจะตกต่ำ และส่งผลต่อราคาปาล์มน้ำมันฤดูกาลใหม่ที่กำลังจะออกสู่ตลาด อย่างไรก็ตาม การคัดค้านของกลุ่มเกษตรกรไม่เป็นผล ต้นปี 2558 กนป. จึงมีมติให้นำเข้าน้ำมันปาล์มดิบ 50,000 ตัน ในเดือนเมษายน ตัวแทนกลุ่มเกษตรกรได้รวมตัวกับเกษตรกรเพื่อประท้วง เรียกร้องให้รัฐประกันราคาซื้อผลปาล์มน้ำมันที่ 5 บาท/กก. เนื่องจากได้รับผลกระทบราคาปาล์มน้ำมันตกต่ำ เกิดจากการที่รัฐบาลนำเข้าน้ำมันปาล์มจากต่างประเทศ แต่รัฐบาลได้ยื่นข้อสรุปในการรับซื้อผลปาล์มที่มีอัตราน้ำมันปาล์มร้อยละ 17 ที่ราคา 4 บาท/กก. พร้อมทั้งเสนอให้เกษตรกรปรับตัวในการผลิตเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพอัตราน้ำมันสูง ด้วยการเตรียมออกประกาศห้ามซื้อขายปาล์มที่มีอัตราน้ำมันต่ำกว่าร้อยละ 17 กรณีที่อัตราน้ำมันร้อยละ 17 ให้รับซื้อ 4 บาท/กก. และทุกอัตราร้อยละน้ำมันที่เพิ่มขึ้นจะได้ราคาสูงขึ้น 30 สตางค์ แต่ในทางกลับกันอัตราร้อยละน้ำมันที่ลดลงจะมีราคาซื้อถูกลง 25 สตางค์ และจะรับซื้อต่ำสุด ที่อัตราน้ำมันร้อยละ 15 อย่างไรก็ตาม เกษตรกรโดยส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ในการปลูกและเก็บเกี่ยวเพื่อให้ได้ปาล์มที่มีคุณภาพ ตามข้อเสนอนี้รัฐบาลต้องเป็นฝ่ายเข้ามาดำเนินการอย่างจริงจังด้วยเช่นกัน

เพื่อให้ได้ประโยชน์ร่วมกันทุกฝ่ายและพัฒนาให้เกษตรกรไทยมีขีดความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น

### 6.3.2 ผลกระทบจากมาตรการและนโยบายการแทรกแซงตลาดปาล์มน้ำมันของรัฐต่ออุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม

จากปัญหาร้ายแรงในช่วงปลายปี 2553 ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันเข้าสู่ตลาดน้อยกว่าปกติ กนป. ไม่ได้คาดการณ์ว่าจะเกิดความขาดแคลนผลผลิตปาล์มน้ำมัน การดำเนินการแก้ไขปัญหาก็มีความล่าช้า และข้อมูลการประมาณการปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันของ สศก. ไม่ถูกต้อง ทำให้เกิดปัญหาขาดแคลนน้ำมันปาล์มดิบในประเทศ สต็อกน้ำมันปาล์มดิบเริ่มลดลงตั้งแต่ กันยายน 2553 แต่รัฐไม่สามารถแก้ไขปัญหาความขาดแคลนได้ทันทั่วทั้งปี เพราะได้เริ่มประชุมเพื่อแก้ไขปัญหาในปี 2554 โดยรัฐบาลอนุมัติให้มีการนำเข้าน้ำมันปาล์มดิบแยกโหลมาใช้ผลิตครั้งแรก 30,000 ตัน ในเดือนมกราคม และนำเข้าเพิ่มอีก 120,000 ตัน ให้เสร็จสิ้นภายในเดือนมีนาคม 2554 พร้อมทั้งจ่ายชดเชยค่าการผลิตให้แก่โรงกลั่นน้ำมันปาล์ม โดยรัฐบาลจ่ายค่าชดเชยต้นทุนการผลิตให้แก่โรงกลั่นน้ำมันปาล์ม จำนวนค่าชดเชยที่รัฐจ่ายทั้งสิ้นรวมเป็นเงิน 161.77 ล้านบาท พร้อมทั้งกำหนดโควตาปริมาณน้ำมันปาล์มดิบให้โรงกลั่นน้ำมันปาล์มรับซื้อจากโรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบในประเทศตามโครงสร้างราคาที่รัฐบาลกำหนดทั้งราคาน้ำมันปาล์มดิบและราคาผลปาล์ม และปรับเพดานราคาน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์สูงขึ้นเป็น 47 บาท/กก. ถึงแม้ว่าโรงกลั่นน้ำมันปาล์มจะได้รับประโยชน์จากเงินชดเชยที่มาจากภาษีของประชาชน เพื่อให้สามารถผลิตออกสู่ตลาดให้ผู้บริโภคหาซื้อได้ในราคาควบคุมที่ปรับขึ้นแล้ว แต่ก็ยังไม่คุ้มทุนการผลิต ผู้ประกอบการเกิดการขาดทุน รัฐบาลควรมีการปรับราคาเพดานให้เหมาะสม เปิดช่องให้ผู้ผลิตสามารถแข่งขันเสนอขายในระดับที่ต่ำลงมาได้เมื่อสถานการณ์ตลาดเอื้ออำนวย การที่รัฐเข้าไปแทรกแซงเพื่อบิดเบือนกลไกตลาดเช่นนี้ ทำให้เกิดการถ่ายโอนผลประโยชน์จากผู้ผลิตคือ โรงกลั่นน้ำมันปาล์มไปเป็นของผู้บริโภค โดยรัฐต้องจัดสรรงบประมาณจ่ายชดเชยให้แก่โรงกลั่นน้ำมันปาล์ม ในส่วนนี้เป็นการใช้งบประมาณของรัฐมาจ่ายให้แก่ผู้ผลิต คือ โรงกลั่นน้ำมันปาล์ม เพื่อให้ผู้บริโภคน้ำมันปาล์มได้ซื้อสินค้าในราคาที่ต่ำกว่าต้นทุนการผลิต ซึ่งเกิดความไม่เป็นธรรมแก่ประชาชนผู้เสียภาษีทั่วไป รัฐบาลควรเร่งแก้ไขโดยการพัฒนาให้อัตราสกัดน้ำมันของผลปาล์มสูงขึ้น เพื่อจะช่วยลดต้นทุนการผลิตได้

ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ 2554 ราคาผลปาล์มสดและน้ำมันปาล์มดิบในตลาดมีราคาสูงกว่าราคาที่กำหนดไว้ที่ 7 บาท/กก. และราคาน้ำมันปาล์มดิบที่ 44.75 บาท/กก. เกษตรกรและโรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบที่ไม่เข้าร่วมโครงการกับรัฐบาล สามารถขายปาล์มสดและน้ำมันปาล์มดิบได้ในราคาที่สูงกว่าที่รัฐกำหนด แต่เมื่อถึงฤดูกาลในเดือนมีนาคม - พฤษภาคม 2554 ผลผลิตปาล์มน้ำมันออกสู่ตลาดมากขึ้น ราคาผลปาล์มน้ำมันที่เกษตรกรขายได้ต่ำลง กนป. มีมติให้โรงงานสกัดฯ รับซื้อเฉพาะผลปาล์มสดที่มีคุณภาพผ่านเกณฑ์ที่อัตราน้ำมันร้อยละ 17 เท่านั้น และให้รับซื้อผลปาล์มในราคา 6 บาท/กก. พร้อมทั้งปรับอัตราชดเชยเป็น 1.79 บาท/กก. ในช่วงเดือนเมษายน-มิถุนายน จากสถานการณ์ในช่วงมีนาคม-มิถุนายน ที่ผลผลิตปาล์มน้ำมันออกสู่ตลาดมากทำให้โรงงานสกัดฯ ที่เข้าร่วมโครงการ ต้องซื้อวัตถุดิบปาล์มในราคาที่สูงกว่าโรงสกัดฯ ที่ไม่ได้เข้าร่วมโครงการ และปัญหาสำคัญ คือ ผู้ประกอบการโรงกลั่นน้ำมันปาล์มไม่ซื้อน้ำมันปาล์มดิบในโครงการของรัฐเนื่องจากมีทางเลือกในการหาซื้อน้ำมันปาล์มดิบในราคาที่ต่ำกว่า และในการได้ค่าชดเชยก็ต้องใช้เวลาทำให้ไม่คุ้มที่จะซื้อตามราคาที่รัฐกำหนด รัฐบาลหาผู้เข้าร่วมโครงการได้ยาก

สมาคม โรงกลั่นน้ำมันปาล์ม ต้องใช้วิธีขอความร่วมมือจากโรงสกัดฯ ที่คุ้นเคยเพื่อให้ขายน้ำมันปาล์มดิบให้ตามโครงการชดเชย ซึ่งกำหนดปริมาณโควตาไว้ที่ 15,000 ตัน (กาญจนา ศรีพุทธเกียรติ และคณะ 2556) ต่อมากระทรวงพาณิชย์เห็นว่าสถานการณ์ขาดแคลนเริ่มคลี่คลายลง แนวโน้มของราคาน้ำมันดิบลดลง จึงประกาศให้ลดราคาเพดานน้ำมันปาล์มเพื่อบริโภคจาก 47 เป็น 42 บาท/กก. การประกาศครั้งนี้มีผลทำให้ผู้ประกอบการไม่รับซื้อน้ำมันปาล์มดิบตามที่ กนป. ขอให้ซื้อ ส่งผลให้ราคาน้ำมันปาล์มดิบและราคาผลปาล์มที่กำลังออกสู่ตลาดมากขึ้นในช่วงเดือนเมษายน-พฤษภาคม มีราคาลดลง เป็นผลเสียต่อเกษตรกรชาวสวนปาล์ม นอกจากนี้ สืบเนื่องจากการที่รัฐกำหนดราคาน้ำมันปาล์มดิบให้โรงงานสกัดฯ ขาย เป็นราคาที่สูงกว่าตลาดโรงสกัดไม่สามารถขายได้ จึงเกิดปัญหาราคาน้ำมันปาล์มสองราคาขึ้น กระทรวงพาณิชย์จึงพยายามกำกับดูแลให้มีการซื้อขายน้ำมันปาล์มดิบราคาเดียวที่ราคา 36.28 บาท/กก. และรับซื้อผลปาล์มสดอัตราน้ำมันร้อยละ 17 ที่ราคา 6 บาท/กก.

### 6.3.3 ผลกระทบจากมาตรการและนโยบายการแทรกแซงตลาดปาล์มน้ำมันของรัฐต่อผู้บริโภคน้ำมันปาล์ม

ในช่วงครึ่งปีหลังไปจนถึงสองเดือนแรกของปีถัดไป จะเป็นช่วงที่ผลผลิตปาล์มน้ำมันออกสู่ตลาดน้อย โรงงานอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มประสบปัญหาราคาผลปาล์มสดและน้ำมันปาล์มดิบสูงขึ้นเนื่องจากเกิดการขาดแคลนน้ำมันปาล์มดิบ เพื่อมาใช้เป็นวัตถุดิบในโรงกลั่นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ ทำให้ปริมาณน้ำมันเพื่อบริโภคไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ในประเทศ รัฐบาลจะต้องเข้ามาแก้ปัญหาโดยการนำเข้าน้ำมันปาล์มดิบจากต่างประเทศ และจ่ายค่าชดเชยให้แก่โรงงานกลั่นน้ำมันปาล์มเพื่อคุ้มครองผู้บริโภคไม่ให้ต้องซื้อน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ในราคาที่สูงจนเกินไป

จากสถานการณ์ขาดแคลนน้ำมันปาล์มดิบในประเทศ ช่วงปลายปี 2553 จนทำให้รัฐบาลอนุมัติให้มีการนำเข้าน้ำมันปาล์มดิบแยกไข มาใช้ผลิตในโรงกลั่นน้ำมันปาล์มทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น รัฐบาลปรับเพดานราคาน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์จากราคาประมาณ 38 บาทเป็น 47 บาท/กก. และน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ไม่เพียงพอต่อการบริโภคภายในประเทศ ในด้านผู้ประกอบการน้ำมันปาล์ม ได้หันไปผลิตน้ำมันบรรจุถุงหรือบีบมากกว่าบรรจุขวด เพื่อให้สามารถตั้งราคาได้สูงกว่าเพดานราคาที่รัฐบาลกำหนด เนื่องจากรัฐบาลไม่ได้กำหนดให้น้ำมันปาล์มบรรจุถุงเป็นสินค้าควบคุม ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์น้ำมันปาล์มบรรจุขวดขาดตลาดจนต้องมีการกำหนดโควตาจำนวนในการซื้อผลิตภัณฑ์น้ำมันปาล์มบรรจุขวดได้ไม่เกินคนละ 3 ขวดเท่านั้น

ปี 2555 ถึงแม้ว่าสถานการณ์ขาดแคลนน้ำมันปาล์มจะเริ่มคลี่คลายไปในทางที่ดีขึ้น ปริมาณสต็อกน้ำมันปาล์มดิบในประเทศยังไม่ขาดแคลน แต่ราคาผลปาล์มและราคาน้ำมันปาล์มดิบสูงขึ้นจากสถานการณ์ความตึงเครียดระหว่างสหรัฐอเมริกาและอิหร่าน ส่งผลให้ราคาน้ำมันปิโตรเลียมเพิ่มสูงขึ้น ราคาของพลังงานทดแทนประเภทไบโอดีเซล จึงปรับสูงขึ้นตามไปด้วย ปริมาณความต้องการใช้ผลปาล์มเพื่อผลิตไบโอดีเซลเพิ่มสูงขึ้น ราคาผลปาล์มเพื่อผลิตน้ำมันปาล์มปรับตัวสูง ส่งผลต่อต้นทุนการผลิตของผู้ประกอบการซึ่งช่วงนั้นทำให้ผู้ประกอบการน้ำมันปาล์มออกมาเรียกร้องให้รัฐบาลปรับเพดานราคาน้ำมันปาล์มที่รัฐควบคุมไว้ที่ 42 บาท/กก. เป็น 50 บาท/กก. กระทรวงพาณิชย์แก้ปัญหาด้วยการนำเข้าน้ำมันปาล์มดิบแยกไข โดยจะนำเข้าในราคา 31 บาท/กก. เพื่อตรึงราคาควบคุมไว้ที่ 42 บาท/กก. เนื่องจากการปรับเพิ่มเพดานราคาน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์อาจมีผลต่อราคาขายปลีกน้ำมันปาล์มบรรจุขวดที่ขายให้ผู้บริโภคจะถูกปรับให้สูงขึ้นอีก

## 6.4 ผลการทวนสอบข้อมูลด้านมาตรการและนโยบายรัฐ

คณะผู้วิจัยได้ทำการทวนสอบข้อมูลจากตัวแทนผู้ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มทั้งที่อยู่ในภาคส่วนของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน อุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม และหน่วยงานของรัฐ สามารถสรุปความคิดเห็น มุมมองเกี่ยวกับมาตรการและนโยบายต่างๆ ของภาครัฐที่ผ่านมาได้พอสังเขปดังนี้

### 6.4.1 นโยบายการส่งเสริมการเกษตรปาล์มน้ำมัน

ภาครัฐมีนโยบายส่งเสริมการเกษตรปาล์มน้ำมันภายใต้โครงการต่างๆ มากมายโดยเน้นการส่งเสริมทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ได้แก่ นโยบายสนับสนุนการผลิตไบโอดีเซล การสนับสนุนการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันและการปลูกทดแทน

จากการทวนสอบข้อมูลด้านนโยบายสนับสนุนการผลิตไบโอดีเซลและการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันจากตัวแทนหน่วยงานของรัฐได้ให้ความคิดเห็นว่า นโยบายพลังงานทดแทนเป็นนโยบายช่วยเหลือของรัฐบาล เพื่อเป็นพลังงานทางเลือกและระบายสต็อกน้ำมันปาล์ม ปัจจุบันการที่รัฐสนับสนุนให้ขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันสามารถทำได้อีก แต่สิ่งสำคัญ คือ ต้องขยายภายใต้การส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนไบโอดีเซลจากปาล์มน้ำมัน ในส่วนของการปลูกทดแทน เกษตรกรต้องวิเคราะห์เรื่องของความคุ้มค่าและระยะเวลาการปลูกรวมถึงความเสี่ยงในการจัดการและการลงทุน ภาครัฐต้องส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ที่เหมาะสม ซึ่งกรมพัฒนาที่ดินเป็นผู้รับผิดชอบหลักในการสำรวจและให้ข้อมูลการกำหนดเขตพื้นที่ และสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรประจำพื้นที่จะเป็นผู้สร้างความเข้าใจให้เกษตรกรว่าพื้นที่ใดเหมาะสมหรือไม่เหมาะสม เพื่อขอความร่วมมือให้เกษตรกรปลูกปาล์มในพื้นที่ที่เหมาะสม อย่างไรก็ตาม เนื่องจากยังไม่มี การออกกฎข้อบังคับให้เกษตรกรปลูกในพื้นที่เหมาะสม ปัจจุบันจึงพบปัญหาคือ เกษตรกรปลูกปาล์มในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมในปริมาณมาก เนื่องจากยังไม่มีการทำงานนโยบายพืชทดแทนปาล์มที่ปลูกในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสม ซึ่งในความเป็นจริงอาจทำได้ยาก เนื่องจากวัฒนธรรมการทำการเกษตรที่เกษตรกรนิยมปลูกพืชตามเพื่อนบ้านถึงแม้ว่าพื้นที่ของตนเองไม่เหมาะสมก็ตาม อย่างไรก็ตาม ภาครัฐอาจจูงใจให้เกษตรกรปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ที่เหมาะสม โดยการใช้นโยบายสนับสนุนเงินชดเชยความเสียหายปาล์มน้ำมัน เช่น สนับสนุนเงินชดเชยความเสียหายจากภัยพิบัติเป็นกรณีพิเศษเฉพาะเกษตรกรผู้เข้าร่วมโครงการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ที่เหมาะสม เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ในความคิดเห็นของตัวแทนภาคเกษตรกร พบว่าการปลูกปาล์มน้ำมันในเขตพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมตามข้อมูลของกรมพัฒนาที่ดินไม่ใช่ปัญหาสำคัญ เนื่องจากในบางพื้นที่เกษตรกรสามารถใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นในการปรับสภาพดินเพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพได้เช่นกัน ในส่วนของนโยบายการสนับสนุนเงินชดเชยต่างๆ ของภาครัฐถือว่าเป็นการแก้ปัญหาระยะสั้น ภาครัฐควรแก้ไขปัญหาระยะยาวโดยการเพิ่มมูลค่าของปาล์มน้ำมันจะทำให้เกิดการพัฒนายั่งยืนมากกว่า นอกจากนั้น ยังพบว่าการสนับสนุนการปลูกปาล์มน้ำมันทดแทนยางพาราโดยภาครัฐได้สนับสนุนต้นทุนให้แก่เกษตรกรนั้น ภาครัฐไม่มีการติดตามผลในเรื่องของการกระจายต้นทุนให้แก่เกษตรกรในแต่ละพื้นที่ ทำให้เกษตรกรได้รับการสนับสนุนต้นทุนปาล์มไม่ทั่วถึง

### 6.4.2 นโยบายเพื่อการเข้าสู่มาตรฐานปาล์มน้ำมัน

เพื่อเพิ่มศักยภาพอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มทั้งระบบและรองรับนโยบายการเพิ่มปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันในประเทศ ภาครัฐมีการขับเคลื่อนนโยบายเพื่อควบคุมคุณภาพและส่งเสริมการเข้าสู่มาตรฐาน

ปาล์มน้ำมัน อาทิเช่น มาตรฐานสินค้าเกษตรเรื่องทะเลลายปาล์มน้ำมัน มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี มาตรฐานการปฏิบัติที่ดีสำหรับลานเทพาล์มน้ำมัน นโยบายปรับโครงสร้างการผลิตปาล์มน้ำมัน และ มาตรฐานการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน (RSPO)

จากการทวนสอบข้อมูลผู้เกี่ยวข้อง พบว่า นโยบายการสนับสนุนทำปาล์มคุณภาพจะเน้นไปที่ เกษตรกรชาวสวนปาล์ม เพื่อให้เกษตรกรได้เปอร์เซ็นต์น้ำมันปาล์มสูงขึ้น เช่น การรณรงค์ไม่ให้ตัดปาล์มดิบ ซึ่งในทางปฏิบัติค่อนข้างทำได้ยากเพราะไม่ได้มีกฎ ข้อบังคับหรือบทลงโทษสำหรับผู้ตัดปาล์มไม่ได้คุณภาพ และเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่ได้ตัดปาล์มเองจะมีทีมของลานเทหรือโรงงานรับจ้างตัดปาล์มซึ่งควบคุมคุณภาพ ยาก ในส่วนของโรงงานและลานเทเอง รัฐก็มีนโยบายในการขอความร่วมมือให้รับซื้อปาล์มคุณภาพ แต่ยังไม่ มีกฎ ระเบียบ ข้อบังคับและบทลงโทษใดๆ เช่นกัน นอกจากนี้ ประเด็นการให้ราคาของโรงงานโดยการประเมิน คุณภาพน้ำมันปาล์มด้วยสายตา และการให้จัดสรรผลตอบแทนจากผลพลอยได้ปาล์มน้ำมันที่โรงงานสกัดได้ ทั้งหมดไม่ได้เป็นผลตอบแทนกลับมายังเกษตรกร เกษตรกรมีรายได้จากน้ำมันในส่วนของผลปาล์มเท่านั้น ก็ยังเป็นประเด็นสำคัญในการเรียกร้องจากภาคส่วนเกษตรกร อย่างไรก็ตาม นอกเหนือจากการกำหนด มาตรฐานการผลิตปาล์มคุณภาพและมาตรฐานลานเทต่างๆ แล้วนั้น สิ่งสำคัญที่ได้ข้อมูลมาจากการทวนสอบ ข้อมูลผู้เกี่ยวข้องพบว่าภาครัฐควรมีมาตรการในการควบคุมจำนวนลานเทและโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มและ วิเคราะห์พื้นที่ในการจัดตั้งโรงงานโดยคำนึงถึงแหล่งปลูกปาล์มของเกษตรกรในพื้นที่นั้นๆ ลานเท โรงงานที่มี อยู่แล้ว การคมนาคมขนส่งต่างๆ เพื่อลดปัญหาการแย่งรับซื้อผลปาล์มจนนำไปสู่การรับซื้อปาล์มด้อยคุณภาพ และสร้างความเข้มแข็งให้กับระบบอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มในระยะยาว

ด้านนโยบายการปรับโครงสร้างการผลิตปาล์มน้ำมันผ่านโครงการเกษตรแปลงใหญ่ ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้ง ภาครัฐ โรงงานสกัดและเกษตรกรต่างให้การสนับสนุนนโยบายการทำเกษตรแปลงใหญ่และมองว่าเป็นนโยบาย ที่ดีสามารถต่อยอดเชื่อมโยงกับนโยบายอื่นได้ เนื่องจากเป็นการรวมกลุ่มของเกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงกัน ใน การร่วมกันบริหารจัดการ ใช้ทรัพยากรการผลิตร่วมกัน ทำให้เกิดการใช้แรงงานในหมู่บ้าน ต้นทุนการผลิต ต่ำลง แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ เพิ่มอำนาจการเจรจาต่อรอง และการกำหนดมาตรฐานที่เป็นที่ยอมรับในการ ดำเนินการ เช่น GAP และ RSPO นำไปสู่การผลิตปาล์มคุณภาพ หรือแม้แต่การทำเกษตรแบบพันธะสัญญาที่ ทำร่วมกัน ระหว่างกลุ่มกับลานเทหรือโรงงาน แต่ควรมีการทำให้ทั่วถึงในวงกว้าง เพื่อไม่ให้มีปัญหาปริมาณ ปาล์มน้ำมันส่งให้โรงงานไม่เพียงพอจนต้องทำให้โรงงานต้องรับซื้อจากเกษตรกรรายย่อยนำไปสู่การรับซื้อ ปาล์มด้อยคุณภาพ นอกจากนี้ตัวแทนหน่วยงานภาครัฐและเกษตรกรมีความเห็นพ้องว่าควรสนับสนุนให้มีการ ตั้งโรงงานสกัดของสหกรณ์ เพื่อช่วยเหลือเกษตรกรมีการควบคุมมาตรฐานและมีการคืนเงินปันผลให้กับ สมาชิก ซึ่งโดยปกติเปอร์เซ็นต์น้ำมันปาล์มที่ได้จะสูงกว่าลานเท อย่างไรก็ตาม ปัจจุบันยังพบว่ารัฐบาลยังไม่ สนับสนุนให้เกิดขึ้นได้เท่าที่ควร

ในประเด็นของมาตรฐานการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน (RSPO) นั้น ประเทศไทยมีการกำหนด ตัวชี้วัดที่เป็นของประเทศไทยโดยเฉพาะ โดยเรียกว่ามาตรฐาน Thai Sustainable Palm Oil (TSPO) ซึ่งมี รัฐมนตรีกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และทุกภาคส่วน ร่วมกันดำเนินการร่างตัวชี้วัดที่ใช้มาตรฐาน RSPO ที่เป็นมาตรฐานสากลเป็นต้นแบบ วัตถุประสงค์ในการปฏิบัติก็เพื่อรองรับการส่งออกทั้งการส่งออก ในรูปแบบ น้ำมันดิบและในรูปแบบอุตสาหกรรมอาหารที่มีน้ำมันปาล์มเป็นส่วนผสม โดยจะครอบคลุมทุกขั้นตอนการ ผลิตเป็นการจัดการเพื่อความยั่งยืนเป็นผลดีในระยะยาวต่อเกษตรกรชาวสวนปาล์มน้ำมัน เกษตรกรที่เข้าร่วม

กลุ่มในการผลิตปาล์มน้ำมันตามมาตรฐาน RSPO จะได้รับผลตอบแทนที่สูงกว่าเกษตรกรที่ผลิตปาล์มน้ำมันโดยทั่วไปประมาณ 30 สตางค์ นอกจากนี้ แล้วยังมีข้อดีต่อเกษตรกรอย่างอื่นอีก เช่น เกษตรกรมีการทำบัญชีรายรับรายจ่าย ทำให้สถานะทางการเงินของสวนตัวเอง การจัดการดูแลสวนที่เป็นไปตามหลักวิชาการและไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม ได้รับราคาสูงขึ้น มีการตรวจแปลงและได้รับการดูแลจากโรงงานคู่สัญญาเพื่อแก้ไขปรับปรุง เป็นต้น

นอกจากนี้ จากการทวนสอบข้อมูลในภาคส่วนของเกษตรกร พบว่าการส่งเสริมการเกษตรด้านปาล์มน้ำมันยังมีศูนย์การเรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรประจำจังหวัด ที่เป็นศูนย์รวมและส่งเสริมการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มคุณภาพ เช่น การลดต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมัน การเก็บเกี่ยวปาล์มอย่างมีคุณภาพ และการป้องกันและจัดการโรค เป็นต้น นอกจากนี้ เกษตรกรยังมีความต้องการให้ภาครัฐจัดตั้งกองทุนสวนปาล์มน้ำมันขึ้นโดยใช้รูปแบบการบริหารจัดการของกองทุนอ้อยและน้ำตาลเป็นต้นแบบ

## 6.5 ปัญหาปาล์มน้ำมันในประเทศไทย

ผลจากการทวนสอบข้อมูลและสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นมาตรการ นโยบายต่างๆ ของภาครัฐที่ผ่านมาเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มทั้งระบบสามารถสรุปได้ดังนี้

### 6.5.1 ด้านการบังคับใช้กฎหมาย

นโยบายหรือมาตรการของรัฐตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันยังคงเป็นในลักษณะรูปแบบการขอความร่วมมือเกษตรกร ลานเท โรงงาน โดยส่วนใหญ่ผ่านโครงการสนับสนุนที่ดำเนินการโดยหน่วยงานของรัฐและผ่านการออกเป็นประกาศต่างๆ จากกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และกระทรวงพาณิชย์ แต่ยังไม่มีการออกมาตรการที่เป็นข้อบังคับใช้มีการกำกับ ติดตาม และกำหนดบทลงโทษแก่ผู้กระทำความผิดจึงส่งผลให้การขับเคลื่อนนโยบายหรือมาตรการต่างๆ เพื่อควบคุมคุณภาพเข้าสู่มาตรฐานที่ภาครัฐมุ่งผลสัมฤทธิ์ยังไม่เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลจากนโยบายหรือมาตรการนั้นๆ อย่างเพียงพอ

### 6.5.2 ด้านการเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศ

ปัญหาหนึ่งที่สำคัญจากทั้งการทบทวนเอกสารข้อมูลทุติยภูมิและจากการสัมภาษณ์ทวนสอบข้อมูลจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่างเห็นพ้องกันว่า การเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศด้านปาล์มน้ำมันของประเทศไทยยังมีความล่าช้า ไม่เป็นปัจจุบันและยังขาดความเที่ยงตรง ขาดการตรวจสอบความถูกต้องอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะข้อมูลด้านสต็อกน้ำมันปาล์มในประเทศ ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมัน รวมทั้งข้อมูลสถิติ หรืองานวิจัยต่างๆ ของหน่วยงานภาครัฐที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจหรือวางแผนการผลิตปาล์มน้ำมัน ทั้งนี้ หน่วยงานของภาครัฐที่มีความเกี่ยวข้องดูแลระบบปาล์มน้ำมันของประเทศควรมีการร่วมมือกันอย่างเข้มแข็ง และสร้างความเชื่อมโยงด้านข้อมูลมีการควบคุม กำกับ ดูแลอย่างเป็นระบบและเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน

### 6.5.3 ด้านการควบคุมกำกับ ติดตาม

เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มที่มีประสิทธิภาพภาครัฐต้องมีความเข้มงวดในการควบคุม กำกับ ติดตาม และส่งเสริมการเข้าสู่มาตรฐานสากล RSPO ปัจจุบันพบว่าจำนวนลานเท และโรงงานสกัดมีเป็นจำนวนมากเนื่องจากภาครัฐไม่มีการควบคุมจำนวนและกำหนดเงื่อนไขการก่อตั้งลานเทและโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มจึงทำให้เกิดการแข่งขันด้านการรับซื้อวัตถุดิบ ส่งผลให้เกิดการรับซื้อปาล์มน้ำมันด้วยคุณภาพเพื่อ

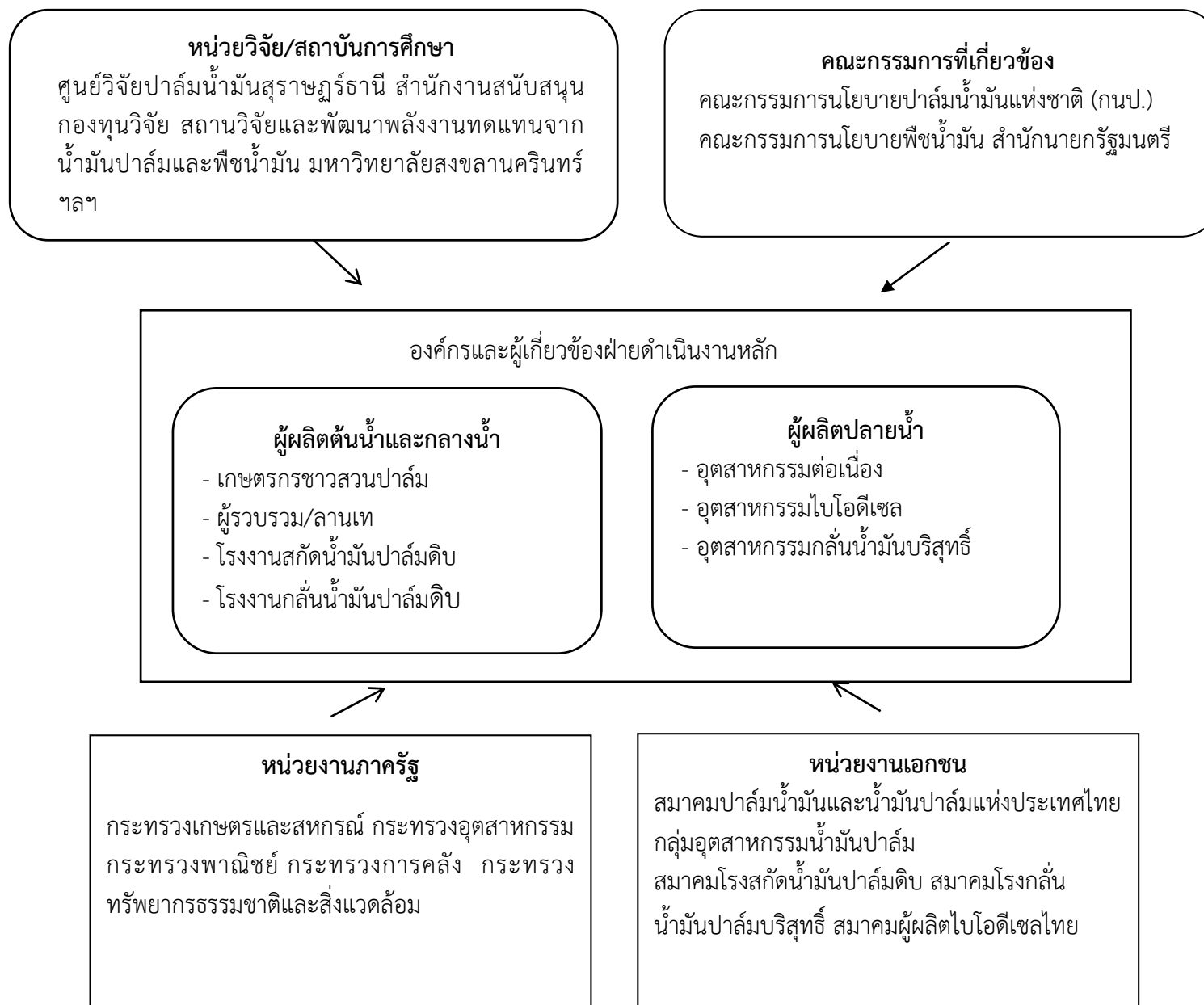
ป้อนโรงงาน นอกจากนี้ประเด็นที่ภาคเกษตรกรยังเรียกร้องให้มีการพิจารณาคือ การจัดสรรผลตอบแทนจาก ปาล์มน้ำมันให้แก่เกษตรกรจากรายได้ผลพลอยได้ปาล์มน้ำมันที่โรงงานสกัดได้โดยเฉพาะในส่วนของเมล็ดใน ปาล์มน้ำมัน

ปัญหาสำคัญที่เกิดจากการปฏิบัติพิธีการศุลกากรเพื่อลำเลียงถ่ายของจากยานพาหนะหนึ่ง ที่ขนส่ง ของเข้ามาไปยังอีกยานพาหนะหนึ่งที่ขนส่งของออกไปภายในท่าหรือที่แห่งเดียวกันภายใต้การควบคุมของ ศุลกากร โดยมีจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของการขนส่งอยู่นอกราชอาณาจักร โดยไม่ต้องเสียค่าภาษีอากร ตามมาตรา 58 แห่งพระราชบัญญัติศุลกากร พุทธศักราช 2469 ประเทศมาเลเซียสามารถขนส่งสินค้าผ่าน แดนไทยได้โดยไม่จำกัดทั้งชนิดและปริมาณ ส่งผลให้เกิดปัญหาการลักลอบถ่ายลำผ่านแดนน้ำมันปาล์มจาก ประเทศมาเลเซียซึ่งมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าของไทยเข้าสู่ประเทศไทยในปริมาณมาก ทำให้ข้อมูลสต็อก น้ำมันปาล์มในประเทศบิดเบือนไม่เป็นจริงและกระทบต่อกลไกราคา

ปัญหาการควบคุม กำกับ ติดตามให้เจ้าหน้าที่ประจำพื้นที่ของหน่วยงานภาครัฐให้มีการเข้าถึง เกษตรกรในพื้นที่ของตนและสร้างความเข้าใจ อบรม ให้ความรู้ ตรวจสอบแปลง เพื่อปรับปรุงพัฒนาระบบ ปาล์มน้ำมัน กระตุ้น สนับสนุนการใช้เครื่องจักร และนำเทคโนโลยีมาใช้ในการทำสวนปาล์มน้ำมัน และ สนับสนุนส่งเสริมเกษตรกรเข้าร่วมกลุ่มการทำเกษตรแปลงใหญ่และกำหนดหลักการปฏิบัติตามมาตรฐาน RSPO เพื่อการเข้าสู่มาตรฐานสากล

## 6.6 องค์กรและผู้เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของไทย

องค์กรและผู้เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มในประเทศไทยมีอยู่หลายภาคส่วนด้วยกัน ซึ่งสามารถจำแนกได้เป็น 2 ภาคส่วนใหญ่ๆ คือ 1) องค์กรและผู้เกี่ยวข้องฝ่ายดำเนินงานหลัก มีความ เกี่ยวข้องโดยตรงในการผลิต รวบรวม แปรรูป และจำหน่ายปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของไทย ประกอบด้วย ผู้ผลิตต้นน้ำ และผู้ผลิตปลายน้ำ ได้แก่ เกษตรกรชาวสวนปาล์ม ผู้รวบรวมปาล์มน้ำมัน โรงงาน สกัดน้ำมันปาล์มดิบ โรงงานกลั่นน้ำมันปาล์มดิบ อุตสาหกรรมต่อเนื่อง เช่น เคมีภัณฑ์ อาหาร อุตสาหกรรม ไปโอดีเซล เป็นต้น 2) องค์กรและผู้เกี่ยวข้องฝ่ายสนับสนุน ทำหน้าที่ให้การสนับสนุนผู้ผลิตต้นน้ำและ ผู้ผลิตปลายน้ำ ได้แก่ หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานภาคเอกชน หน่วยวิจัย สถาบันการศึกษา และ คณะกรรมการที่เกี่ยวข้องในการกำหนดนโยบายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มใน ประเทศไทย (ภาพที่6.1)



ภาพที่ 6.1 องค์กรและผู้เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มในประเทศไทย

ที่มา: ดัดแปลงจากอัทธ์ พิศาลวานิช และคณะ (2555) โครงการส่่องนโยบายเกษตรไทยเพื่อพัฒนาศักยภาพการแข่งขันภายใต้การค้าเสรี

## บทที่ 7

### สถานภาพงานวิจัยด้านการผลิตปาล์มน้ำมันในประเทศมาเลเซีย

การผลิตปาล์มน้ำมันในประเทศมาเลเซียประสบความสำเร็จเป็นอย่างมากจนมีน้ำมันปาล์มจากประเทศมาเลเซียวางขายกว่า 140 ประเทศทั่วโลก ถือได้ว่าเป็นสินค้าผลิตในมาเลเซีย (Made in Malaysia) ที่ใหญ่ที่สุดเป็นผลมาจากความสำเร็จของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) งานวิจัยปาล์มของมาเลเซียให้ข้อมูลที่เป็ประโยชน์แก่เกษตรกรและอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน เพิ่มผลผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพในการแปรรูป ตลอดจนการใช้น้ำมันปาล์มในรูปแบบต่างๆ ความสำเร็จด้านงานวิจัยของประเทศมาเลเซีย นั้น เนื่องจากการก่อตั้ง Malaysia Palm Oil Board (MPOB) ทำหน้าที่กำหนดแนวทางในการวิจัยและพัฒนาปาล์มน้ำมันตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ และ The Palm Oil Registration and Licensing (PORLA) ทำหน้าที่เกี่ยวกับ การควบคุมมาตรฐาน การจดทะเบียนและการออกใบอนุญาตต่างๆ โดยได้รับงบประมาณสนับสนุนจากงบประมาณแผ่นดินและเงินภาษีที่เก็บจากการส่งออก (Cess) ขอบเขตของการวิจัยที่กำหนดโดย MPOB ไม่ได้เน้นด้านการปรับปรุงพันธุ์อีกต่อไป แต่เน้นงานที่หลากหลายขึ้นทั้งด้านเกษตรผสมผสาน เทคโนโลยีชีวภาพ การใช้เครื่องจักรกล ไบโอดีเซล Oleo-chemical มวลชีวภาพ การประยุกต์ใช้ด้านอาหารและโภชนาการ

แม้ว่าขอบข่ายงานวิจัยสถานภาพความรู้ด้านปาล์มน้ำมันนี้ ได้กำหนดกรอบของงานวิจัยไว้ในช่วง 20 ปี ย้อนหลัง ระหว่างปี 2540-2559 (ค.ศ. 1997- 2016) แต่ยังคงมีความจำเป็นที่จะต้องอ้างอิงถึงปฐมบทของความสำเร็จของงานวิจัยในมาเลเซียที่เริ่มจากการปลูกปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนราซึ่งเป็นพันธุ์ใหม่ ในช่วงปีค.ศ. 1960 เพื่อทดแทนปาล์มน้ำมันพันธุ์ดुरาที่มีเกลาบาง ทำให้น้ำมันมากขึ้น และอัตราส่วนการสกัดน้ำมันได้มากกว่าเดิม นอกจากนี้ งานวิจัยที่นำเข้าแมลงช่วยผสมเกสร *Elaidobius kamerunicus* ในช่วงปี 1980 ส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มสูงขึ้นมากกว่า 20% (Yee and Chandran 2005)

#### 7.1 การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยวิธีมาตรฐานของประเทศมาเลเซีย (Conventional Breeding)

การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันด้วยวิธีมาตรฐาน ได้นำมาใช้เป็นวิธีการหลักในการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันในประเทศมาเลเซียมาเป็นระยะเวลานานกว่า 50 ปี อย่างไรก็ตาม การปรับปรุงพันธุ์พืชโดยอาศัยเทคโนโลยีชีวภาพได้มีความก้าวหน้าไปมาก ดังนั้น ทางสถาบันวิจัยปาล์มน้ำมันแห่งมาเลเซีย (Palm Oil Research Institute of Malaysia: PORIM) ได้นำเทคโนโลยีชีวภาพด้านวิศวกรรมพันธุกรรม (genetic engineering) มาใช้ในโปรแกรมปรับปรุงพันธุ์ การศึกษาวิจัยในสถาบันการศึกษาและหน่วยงานเอกชนก็ได้ปรับเปลี่ยนจากการปรับปรุงพันธุ์แบบมาตรฐานมาเป็นการปรับปรุงพันธุ์ โดยอาศัยเทคโนโลยีชีวภาพมากขึ้น ดังนั้น จากการสืบค้นข้อมูลผ่านทางอินเทอร์เน็ตจึงพบข้อมูลงานวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มโดยวิธีมาตรฐานไม่มากนัก ในปี 1997 Guthie ซึ่งเป็นหน่วยงานวิจัยเอกชน ได้รายงานพันธุ์ปาล์มลูกผสม Guthie D x P oil palm planting material ที่ใช้สายพันธุ์ Ulu Remis deli dura เป็นพันธุ์แม่ และใช้สายพันธุ์พ่อจาก Ulu Remis Tenera (URT) และ URT derived population สายพันธุ์ปาล์มลูกผสม Guthie D x P มีผลผลิตทะลายปาล์มสด (Fresh Fruit Bunches) อยู่ระหว่าง 19.5 to 27.8 t/ha

ปัจจุบันได้มีหน่วยงานทั้งรัฐบาลและเอกชนได้ผลิตพันธุ์ปาล์มน้ำมันดังนี้

1. Felda Global Venture (FGV) ผลิตปาล์มน้ำมันลูกผสม Yangambi ซึ่งมีการปลูกคิดเป็น 40% ของพื้นที่ปลูกปาล์มของมาเลเซีย เช่น สายพันธุ์ Yangambi 161 ML
2. Sime Darby ผลิตสายพันธุ์ Cali x 600 โดยใช้ Deli Dura เป็นสายพันธุ์แม่ และ AVROS Pisifera เป็นสายพันธุ์พ่อ สำหรับพันธุ์ GH 500 ผลิตจากลูกผสม Elite Deli Dura กับ ลูกรุ่นที่ 2 ของ BM 119 Pisifera
3. Guthie ผลิตสายพันธุ์ลูกผสม Chemara
4. Max Palm Cultivation ผลิตปาล์มลูกผสม Supergene นิยมปลูกทั้งในมาเลเซียและอินโดนีเซีย
5. Applied Agricultural Resources Sdn. Bhd. ผลิตพันธุ์ปาล์ม AA Hybrida IS โดยใช้ทั้งการปรับปรุงพันธุ์พืชโดยวิธีมาตรฐานและ DNA marker assisted selection

## 7.2 การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยวิธีเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศมาเลเซีย

การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยวิธีเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศมาเลเซีย ในระยะแรกใช้วิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (Tissue culture) หลังจากนั้นใช้การโคลนนิ่ง (Cloning) แล้วจึงมีการนำวิศวกรรมพันธุกรรม (Genetic engineering) มาใช้ในการเพิ่มผลผลิต ผลิตน้ำมันที่มีโอเลอสูง (high-oleate) มีสเตียเรทสูง (high - sterate)

การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเป็นวิธีเทคโนโลยีชีวภาพวิธีการแรกที่น่ามาใช้ในการขยายพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสม แต่พบว่าในระยะแรกปาล์มน้ำมันที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมีลักษณะผิดปกติ จึงได้มีการปรับปรุงและพัฒนาวิธีการมากกว่า 20 ปี จนได้ปาล์มน้ำมันจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่มีลักษณะผิดปกติ น้อยมาก และคาดกันว่าปาล์มน้ำมันที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจะแทนที่ปาล์มน้ำมันที่ได้จากการเพาะเมล็ดในระดับการค้าในมาเลเซีย การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อนำไปสู่การผลิตปาล์มจำนวนมากที่มีลักษณะเหมือนกับต้นที่นำเนื้อเยื่อมาเพาะทุกประการหรือเป็นการผลิตโคลน (Cloning) ในการปลูกทดสอบ cloned oil palm มากกว่า 100,000 โคลนในมาเลเซีย พบว่าโคลนให้ผลผลิตสูงกว่าลูกผสม D x P ถึง 30% (Mutert and Fairhurst 1999)

การวิจัยเกี่ยวกับการถ่ายทอดยีนในปาล์มน้ำมันทั้งการใช้อุปกรณ์ไบโอลิสติก (Biolistic device) และการใช้อะโกรแบคทีเรีย (Agrobacterium - mediate gene transfer) การประสบความสำเร็จในการถ่ายทอดยีนส่งผลให้สามารถใช้ genetic engineering มาปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันให้มีลักษณะตรงกับความต้องการมากขึ้น นอกจากการเพิ่มผลผลิตแล้ว เช่น การผลิตปาล์มน้ำมันที่มีโอเลอสูง (high - oleate) และมีน้ำมันสเตียเรทสูง (high - stearate oils) ดังนั้น มาเลเซียจึงเป็นประเทศที่มีการใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันให้มีลักษณะต่างๆ ตามต้องการจนถึงระดับของสารประกอบในน้ำมันปาล์ม โดยอาศัยวิศวกรรมพันธุกรรม งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง อาทิเช่น

1) การเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมันในอนาคตโดยการโคลนนิ่ง (Mutert and Fairhurst 1999) การโคลนนิ่งปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตสูงกว่าลูกผสม เนื่องจากมีความสม่ำเสมอของต้นปาล์มมากกว่า นอกจากนี้ ต้นกล้าปาล์มที่ได้จากการโคลน สามารถใช้ปุ๋ยได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่าต้นกล้าปาล์ม

ลูกผสม D x P ดังนั้น แม้ว่าราคาต้นกล้าปาล์มที่ได้จากการโคลนจะมีราคาสูงกว่า D x P แต่ก็คุ้มค่าทางเศรษฐกิจ

2) การศึกษาองค์ประกอบทางกายภาพที่จะถ่ายทอดยีนเข้าไปสู่เอ็มบริโอของปาล์มน้ำมัน พบว่าการใช้อุปกรณ์ไบโอลิสติกได้ประสบความสำเร็จ (Parveez et al. 1997) นอกจากนี้ มีการศึกษาเอ็มบริโอที่ยังเจริญไม่เต็มที่ (Immature embryos: IE) สำหรับการถ่ายทอดยีนในปาล์มน้ำมัน โดยการใช้ทั้งวิธี Agrobacterium - mediate gene transfer และไบโอลิสติก พบว่าไบโอลิสติกถ่ายทอดยีนได้ถึง 97.4% ในขณะที่การใช้อะโกรแบคทีเรียได้ผล 64.4% นอกจากนี้ IE ยังตอบสนองต่อ in vitro manipulation ได้ดีกว่าเนื้อเยื่อจากใบหรือราก (Parveez et al. 2000) ได้ใช้ศาสตร์วิศวกรรมของยีน เพื่อสร้างปาล์มน้ำมันที่มีการถ่ายทอดยีนและสร้างกรดไขมันสูงผลผลิตดี โดยการใช้ไบโอลิสติก

3) ปาล์มน้ำมันพันธุ์ใหม่ที่ผ่านมากระบวนการปรับปรุงพันธุ์และใช้เทคโนโลยีชีวภาพสามารถสร้างผลผลิตน้ำมันได้สูงถึง 8 t/ha/y นอกจากนี้ยังมีค่าไอโอดีนสูง ความสูงลำต้นเพิ่มขึ้นช้า มีเมล็ดเนื้อในใหญ่ มีคาร์โบไฮเดรตอยู่ระหว่าง 500 - 700 ppm วิตามินอี 700 - 1,500 ppm สเตอรอล 3,500 - 4,000 ppm การเพิ่มปริมาณโอเลอพินโดยการดัดแปลงยีนเป็นอีกหนึ่งเป้าหมายที่สำคัญ (Jalani et al. 1997)

4) การศึกษาการแยกยีนที่กำหนดหน้าที่ควบคุมการออกดอกของปาล์มน้ำมัน (Rahmat 2001) แม้ว่าจะไม่ประสบความสำเร็จแต่ความก้าวหน้าของเครื่องมือด้านโมเลกุลาร์ และพันธุศาสตร์น่าจะทำให้สามารถแยกยีนได้

5) การทดสอบ An Examination of Embryogenic and Non-Embryogenic Cultures of Oil Palm เป็นการศึกษากระบวนการที่เกิดขึ้นขณะที่เกิด Embryogenesis โดยการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่าง embryogenic (EC) และ non - embryogenic ใน in vitro cultures ของปาล์มน้ำมัน (Mei 2001)

6) ผลของสภาวะในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อระหว่างการเพิ่มจำนวนเอ็มบริโอต่อการเกิดดอกผิดปกติ (mantled flowering) ในโคลนของปาล์มน้ำมัน เพื่อหาทางลดความเสี่ยงในการเกิดดอกผิดปกติ พบว่าระยะเวลาที่มีการทรานสเฟอรัล (8 สัปดาห์) และมีอัตราส่วนออกซินต่อไซโตไคนินสูงจะช่วยลดการเกิดดอกผิดปกติได้ แต่ถ้ามีช่วงทรานสเฟอรัลสั้น (2 - 4 สัปดาห์) และใช้ไโคเนตินความเข้มข้นสูง (0.25 mg l<sup>-1</sup>) ในอาหารเพาะเลี้ยง และใช้ naphthalene acetic acid (0 หรือ 0.1 mg l<sup>-1</sup>) จะทำให้เกิด mantled flower สูงถึง 30% (Eeuwens et al. 2002)

7) การศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของเชื้อพันธุกรรมปาล์มน้ำมันจากแอฟริกา เพื่อใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ และเก็บรักษาทรัพยากรพันธุกรรม (Hayati 2004)

8) Somaclonal variation ในปาล์มน้ำมันที่ขยายพันธุ์แบบ micropropagation เป็นการศึกษาคุณลักษณะของยีน 2 ยีนในปาล์มน้ำมันคือ EgM39A และ EgIAA1 ว่าสามารถใช้เป็น Markers ในการตรวจสอบการเกิด mantles abnormality (Morcillo et al. 2006)

9) การใช้ Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP) เพื่อศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมปาล์มน้ำมัน (Maizura et al. 2003) เป็นการศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของ 359 accessions ของปาล์มน้ำมันที่มีกำเนิดจากประเทศในแอฟริกา 11 ประเทศ มีการใช้ Deli dura เป็นสาย

Polymorphism loci สูงสุด เมื่อรวมกับข้อมูลอื่นๆ ในจีโนมอาจจะเป็นศูนย์กลางของความหลากหลายของพันธุ์ปาล์มน้ำมัน

10) การใช้แอนติไบโอติก 4 ชนิด kanamycin, geneticin G-418, paromomycin และ hygromycin และ Basta herbicide เป็น Selection agent ในการ Transformation immature embryos ของปาล์มน้ำมัน (Parveez et al. 2007)

11) การศึกษา express sequence tag EST analysis ในปาล์มน้ำมัน (Ho et al. 2007) เพื่อค้นหาสาเหตุของ epigenetic homeotic flowering abnormality ในปาล์มน้ำมัน

12) การใช้ genomewide selection ในปาล์มน้ำมัน (Wong and Bernardo 2008) ซึ่งพบว่า ถ้าประชากรที่ศึกษามีน้อย N=50 การใช้ genomewide selection จะดีกว่า markers assisted recurrent selection (MARS) และ phenotypic selection

13) การศึกษาการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อปาล์มน้ำมันโดยวิธี express sequence tags (ESTs) เพื่อจำแนกยีนที่เกี่ยวข้องกับการเกิดแคลลัส และการเกิดเอ็มบริโอ (Low et al. 2008)

14) การศึกษาเชิงลึกเพื่อดูผลการแสดงออกของ polyhydroxybutyrate genes ควบคุมโดยโปรโมเตอร์ที่เฉพาะเจาะจงกับ Mesocarp ของปาล์มน้ำมัน (Omidvar et al. 2008)

15) การศึกษาจีโนมของปาล์มน้ำมันโดยวิธี RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism) เป็นการตีพิมพ์แผนที่ปาล์มน้ำมันที่มี gene specific markers เป็นครั้งแรก (Singh et al. 2008)

16) โอกาสของปาล์มน้ำมันโดยการปรับปรุงพันธุ์และเทคโนโลยีชีวภาพ (Sambanthamurthi et al. 2009) รายงานถึงความก้าวหน้าในวงการปาล์มน้ำมันถึงปี 1979 โดยเริ่มตั้งแต่ในปี 1848

17) การศึกษาลักษณะและการทำงานของ Oil palm type 3 metallothionein-like gene (MT3-B) promoter (Ramil and Abdullah 2010) พบว่า MT3-B promoter มีศักยภาพที่จะใช้ในด้านวิศวกรรมยีนของพืช เพื่อชักนำการสังเคราะห์ผลิตภัณฑ์ของยีน

18) การควบคุมและให้ข้อมูลของอุณหภูมิและความชื้น ในห้องปฏิบัติการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อปาล์มน้ำมันโดยใช้เซ็นเซอร์และระบบวิเคราะห์รับส่งข้อมูลอัตโนมัติ (Aziz et al. 2010) เป็นการเก็บข้อมูลโดยใช้เซ็นเซอร์ บันทึกและส่งไปยังระบบวิเคราะห์แบบไร้สาย เพื่อช่วยให้การติดตามตรวจสอบและการจัดการเติบโตของปาล์มน้ำมันในห้องเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

19) การรายงานความก้าวหน้าและความท้าทายของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อปาล์มน้ำมันของหน่วยงาน Felda (Alwee et al. 2001) เป็นรายงานถึงความก้าวหน้าในการโคลนปาล์มน้ำมันจาก 250,000 โคลนต่อปี ในปี ค.ศ. 2007 จนได้เป็น 1,000,000 โคลนต่อปี ในปี 2010 รวมถึงการจัดการขนส่ง และความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ซื้อ และมีทีมบริการหลังการขาย

20) การผลิตประสิทธิภาพและความก้าวหน้าของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อปาล์มน้ำมัน (Sambanthamurthi et al. 2009) จากการพัฒนาหลายด้านทำให้สามารถแก้ปัญหา floral abnormality และสามารถเพิ่มต้นกล้าปาล์มน้ำมันของมาเลเซียโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อได้ถึง 2.53 ล้านต้น ในปี ค.ศ. 2009

21) การศึกษาความหลากหลายของเชื้อพันธุกรรมปาล์มน้ำมันโดยการประยุกต์ใช้ SSR mining in EST database (Ting et al. 2010) การศึกษานี้ พบว่า ปาล์มน้ำมันมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับ *C. mueifera* มากกว่า *J. batuna*

22) การวิเคราะห์ Transcriptome เพื่อจำแนกความแตกต่างของยีนที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติในการออกดอกของปาล์มน้ำมัน (mantled homeotic flowering) โดย Beule et al. 2011 การศึกษานี้ ค้นพบการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับ mantled flowering และ transcriptome markers ที่สามารถชี้แจงความแตกต่างระหว่างช่อดอกผิดปกติและช่อดอกพันธุ์ป่าได้

23) ผลของสารกระตุ้นการเติบโตของพืช (PGR) และ activated charcoal (AC) ต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาของ Zygotic embryo ปาล์มน้ำมันที่เลี้ยงในหลอดทดลอง (Suranthran et al. 2011) พบว่าสารเพาะเลี้ยงที่ดีที่สุดคือ MS medium และ 0.1 mg/LPGR และ 2g /LAC ช่วยเพิ่มความสูงทั้งลำต้นและราก

24) ความแตกต่างทางพันธุกรรมของ genotype พันธุ์พ่อแม่ และประสิทธิภาพในรุ่นลูก โดยการใช้ Molecular marker และ quantitative traits (Abdullah et al. 2011) การศึกษานี้ค้นพบยีนไทป์ 9 ชนิด ที่สามารถเลือกไปใช้ในโปรแกรมปรับปรุงพันธุ์ได้

25) แผนที่พันธุกรรมเชื่อมโยงของลูกผสมผลผลิตสูง Fel-da Deli x Yangambi (Seng et al. 2011) เป็นการสร้าง Linkage map ของปาล์มน้ำมันผลผลิตสูงของ Fel-da

26) การใช้ genomic - SSR Markers ในปาล์มน้ำมัน *Elaeisoleifera* (Zaki et al. 2012b.) และพบว่า Markers นี้สามารถแยกความแตกต่างทางพันธุกรรมของ genus *Elaeis* ได้

27) ผลของ loading and vitrification solutions ต่อการรอดของ polyembryoids ปาล์มน้ำมันในสภาพเยือกแข็ง (Suranthran et al. 2012) การที่ polyembryoids จะเกิดขึ้นมาใหม่จากสภาพแช่เยือกแข็งได้ขึ้นอยู่กับความคงที่ของ cellular integrity

28) การศึกษาประสิทธิภาพทางพันธุกรรมและความสามารถในการรวมตัวทั่วไป (GCA) ของ Deli dura x AVROS pisifera ทดสอบบน Inland soil (Noh et al. 2012) พบว่า AVROS pisifera มีความแปรปรวนทางพันธุกรรมต่ำแต่มีบางสายพันธุ์มี GCA สูงสามารถนำไปใช้เป็นสายพันธุ์เศรษฐกิจได้

29) การปรับปรุงการเก็บ polyembryoids ในสภาพเยือกแข็ง โดยวิธี droplet vitrification and assessment of genetic fidelity (Gantait et al. 2014) พบว่า droplet vitrification สามารถเพิ่มเปอร์เซ็นต์ของการกำเนิดใหม่ของปาล์มน้ำมันเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการแบบเดิม

30) การใช้ High density SNP และ SSR-based genetic maps ของลูกผสมปาล์มน้ำมัน 2 สายพันธุ์ซึ่งไม่มีความสัมพันธ์กัน (Ting et al. 2014) High density SNP และ SSR-based genetic maps สามารถเพิ่มความเข้มข้นของ markers และ ครอบคลุม genome ได้มากขึ้น

31) การแสดงออกของยีนอ้างอิงสำหรับ Quantitative Real-time PCR (qRT-PCR) ในปาล์มน้ำมันเพาะเลี้ยงโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (Chan et al. 2014) ได้มีการหาวิธีการในการเลือกยีนอ้างอิงที่เหมาะสมสำหรับการใช้ในกระบวนการของการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ พบว่ายีน PD00380 และ PD00569 ได้รับการคัดเลือกกว่ามีความแม่นยำเชื่อถือได้ เมื่อทดสอบโดยใช้ qRT-PCR

32) การแสดงออกของยีนอ้างอิงที่เหมาะสมสำหรับ qRT-PCR gene expression normalization ในเนื้อเยื่อสปีพันธุ์ เนื้อเยื่อเจริญเติบโต และระหว่างการพัฒนาของผลปาล์มน้ำมัน (Yeap et al. 2014) การศึกษานี้เป็นแนวทางสำหรับการคัดเลือกยีนอ้างอิงที่เหมาะสมภายใต้เงื่อนไขการทดลองที่ต่างกัน และเนื้อเยื่อต่างชนิดกัน

33) ความหลากหลายทางพันธุกรรมของธนาคารยีนปาล์มน้ำมันที่ใหญ่ที่สุดในโลกโดยการใช้ microsatellite markers (Bakoume et al. 2015) พบว่ามีความหลากหลายและแตกต่างกันของพันธุ์ปาล์มน้ำมันจากแหล่งต่างๆ เช่น ปาล์มจากมาดากัสการ์มีพันธุกรรมต่างจากประชากรปาล์มจากแอฟริกา

### 7.3 การดูแลรักษาปาล์มน้ำมันในแปลงปาล์มขนาดใหญ่ของประเทศมาเลเซีย

การดูแลรักษาปาล์มน้ำมันที่ปลูกภายในประเทศมาเลเซีย เนื่องจากปลูกเป็นพื้นที่ใหญ่มาก (Plantation) จึงสามารถนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้อย่างเต็มที่ เช่น การใช้ระบบรับรู้ระยะไกล (Remote sensing: RS) สารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) ภาพถ่ายดาวเทียม การใช้อากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle: UAV) การใช้โดรน (Drone) การใช้เซนเซอร์บันทึกข้อมูลสภาพแวดล้อม ทั้งสภาพความชื้นในดิน อุณหภูมิ ปริมาณแสง ปริมาณฝน ความชื้นบรรยากาศ แล้วนำผลมาวิเคราะห์ และประมวลผล เพื่อการจัดการที่ถูกต้อง เหมาะสมในแต่ละช่วงเวลา การใช้เทคโนโลยี เช่น RS สามารถตรวจวัดความแปรปรวนในการเติบโตของต้นปาล์มน้ำมันได้ และอธิบายได้โดยการวิเคราะห์ รูปร่างของแถบรังสีที่สะท้อน spectroradiometer (Hashim et al. 2001) นอกเหนือจากการศึกษาการเติบโตของต้นปาล์มน้ำมันแล้ว การศึกษาการเติบโตของรากปาล์มน้ำมันก็ได้ดำเนินการโดยเทคนิคมินิไรโทรน (Mini-Rhizotron) เป็นการศึกษาการงอกของรากใหม่ รากที่ตายไป การย่อยสลายของราก พบว่าการงอกใหม่เพื่อทดแทนรากที่ตายไปเกิดขึ้นใน Tertiary roots มากกว่า Secondary roots ถึง 11% (Mohd and Noor 2004)

ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS) เป็นเครื่องมือที่นำมาใช้กับปาล์มน้ำมันได้หลายประการ ทั้งการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินในการปลูกปาล์มน้ำมัน ซึ่งเปลี่ยนไปตามสถานที่ พื้นที่ และช่วงเวลา GIS สามารถวิเคราะห์และสร้างโมเดลเพื่อให้สามารถเข้าใจแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของการใช้ที่ดิน เพื่อประโยชน์ในการดำเนินทางนโยบาย (Nourqolipour et al. 2015) การใช้ GIS สามารถประยุกต์ใช้ได้ตั้งแต่ระดับกว้างเป็นพื้นที่ใหญ่ จนถึงระดับในแปลง เช่น การวางระบบโครงสร้างพื้นฐาน อาทิ ถนน โดยใช้เครื่องบอกตำแหน่งพิกัดโดยอาศัย GPS ควบคู่กับ GIS

ในส่วนของการจัดการแปลงปาล์มขนาดใหญ่นั้น หน่วยงานและองค์กรที่มีแปลงปาล์มขนาดใหญ่ เช่น Federal Land Development Authority ( FELDA) , Federal Land Consolidation and Rehabilitation Authority (FELCRA), Guthie Sdn. Bhd, Golden Hope Sdn. Bhd. ต่างก็ประยุกต์ใช้ GIS ในการจัดการสวนปาล์มน้ำมันทั้งสิ้น ในปี ค.ศ. 2005 FELCRA ร่วมกับ Universiti Putra Malaysia (UPM) และ Espatial Resources Sdn. Bhd. ได้ร่วมกันทำงานวิจัยเพื่อการจัดการสวนปาล์มโดยการใช้เครื่องมือ เช่น RS, GIS, and Analytical Hierarchy Process (AHP) ในการนำผลมาวิเคราะห์ประกอบการตัดสินใจการปลูกทดแทนปาล์มอายุมาก

การศึกษาปาล์มน้ำมันโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่อื่นๆ เช่น การศึกษาปาล์มน้ำมันเป็นรายต้น โดยอาศัยภาพถ่ายดาวเทียม (Korom et al. 2014) การใช้เครือข่ายเซ็นเซอร์ไร้สายศึกษาความพร้อมในการผสมเกสรของดอกปาล์มน้ำมัน (Kassimand Harun 2015) การใช้เซ็นเซอร์หลายประเภทติดตามตรวจสอบแปลงปาล์มน้ำมันขนาดใหญ่โดยใช้ data fusion และ GIS (Pohl et al. 2015)

#### 7.4 การจัดการดิน ปุ๋ย และน้ำของประเทศมาเลเซีย

เนื่องจากประเทศมาเลเซียมีการปลูกปาล์มน้ำมันในดินพรุ (Peat soil) เป็นพื้นที่ขนาดใหญ่มาก ดังนั้น จึงมีการศึกษาการปลูกปาล์มน้ำมันในดินพรุกันอย่างจริงจัง เพราะจำเป็นต้องมีการจัดการ ที่แตกต่างจากการปลูกปาล์มน้ำมันในดินประเภทอื่น เช่น การปลูกต้องใช้เทคนิคพิเศษในการขุดหลุมเรียกว่า หลุมในหลุม (hole - in - hole) มิฉะนั้นต้นปาล์มจะล้ม การทำถนน การระบายน้ำ การเตรียมดิน การให้ปุ๋ย ล้วนแต่ต้องมีการศึกษาหาวิธีการที่เหมาะสมสำหรับดินพรุทั้งสิ้น การแก้ความเป็นกรด การจัดการธาตุอาหารทั้ง N P K Mg Ca Cu Bo และ Zinc ก็มีการจัดการแตกต่างจากการปลูกบนดินประเภทอื่น อย่างไรก็ตามพบว่า ปาล์มน้ำมันที่ปลูกบนดินพรุสามารถให้ผลผลิตสูงกว่าปาล์มน้ำมันที่ปลูกในดิน class 1 clay ภายใต้การจัดการน้ำและธาตุอาหารที่ถูกต้อง (Mutert et al. 2015)

การศึกษาคุณลักษณะของดินพรุและผลกระทบต่อผลผลิตปาล์มน้ำมัน ในปี 2015 โดย Veloo et al. 2015 รายงานว่าดินพรุต่างชนิดกันให้ผลผลิตปาล์มน้ำมันต่างกัน เช่น Sapric peat ให้ผลผลิต 19.48 - 22.92 mt/ha ในขณะที่ hemic peat ให้ผลผลิตปาล์มน้ำมันเพียง 9.47 - 13.37 mt/ha

การศึกษาผลผลิตที่แปรปรวนตามฤดูกาลและการพัฒนาของปาล์มน้ำมันที่ปลูกในดินพรุ (Henson and Dolmat 2004) น้ำหนักทะลาย และจำนวนทะลายผันแปรตามฤดูกาลรวมถึงอัตราส่วนขององค์ประกอบทะลายด้วย และยังมีการศึกษาถึงผลระยะสั้นของปุ๋ยยูเรียต่อมีเทนพลักซ์ ในปาล์มน้ำมันที่ปลูกในดินพรุที่ซาราวัก โดยการแบ่งใส่และช่วงเวลาที่ใช้ใส่ปุ๋ยยูเรียนอกจากมีผลต่อผลผลิตแล้ว ยังมีผลในการลด  $\text{NH}_4^+$  ในดิน และลดมีเทนด้วย (Melling et al. 2006) นอกเหนือจากนี้ยังมีงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับดิน เช่น

1) ความสัมพันธ์ระหว่างค่าความนำไฟฟ้า และความเป็นกรดต่างของดินชุด Jawa Series ในแปลงปาล์มน้ำมัน โดยค่าความนำไฟฟ้ามีสหสัมพันธ์เชิงลบกับความเป็นกรดต่างของดิน (Aini et al. 2014)

2) ความผันแปรของผลผลิตปาล์มน้ำมันและไนโตรเจนในดินในแปลงปาล์มน้ำมันที่เติบโตเต็มที่ (Heoh 2001) ความผันแปรนี้เกิดขึ้นระหว่างพื้นที่ (spatial) และช่วงเวลา (temporal) โดยความผันแปรของผลผลิตนั้นเกี่ยวข้องกับ  $\text{NH}_4^+\text{-N}$  ในดิน

3) การศึกษาความผันแปรระหว่างพื้นที่ที่ต่างกันของธาตุอาหารไนโบปาล์มต่อผลผลิต (Junusi 2006) แสดงให้เห็นว่ามีความผันแปรระหว่างพื้นที่ในระดับปานกลาง และมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดระหว่างผลผลิตทะลายปาล์มสดกับไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในใบ

4) เทคนิคของการอนุรักษ์ดินและน้ำและการหมุนเวียนธาตุอาหารในแปลงปาล์มน้ำมันใน Inland Soils (Haron and Tarmizi 2008) ในช่วงเริ่มต้นปลูกต้องมีการทำชั้นบันได สร้างบ่อดักตะกอนดิน ปลูกพืชคลุมดินและปลูกปาล์มน้ำมันให้เร็วที่สุด สำหรับกรณีปลูกทดแทนต้นปาล์มอายุมากไม่ใช้การเผา

ได้ดีขาด คลุมแปลงด้วยทะเลลายเปล่าปุ๋ยทางปาล์มและเศษจากลำต้นใช้ชี้เค็กปรับปรุงดิน และวางระบบให้น้ำที่เหมาะสม

5) หนทางในอนาคตของธาตุอาหารและการจัดการธาตุอาหารปาล์มน้ำมัน (Ng 2002) แสดงถึงการเพิ่มพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน และผลผลิตที่เพิ่มขึ้นในอนาคตทำให้ต้องการปุ๋ยในปริมาณมากเนื่องจากดินปลูกปาล์มน้ำมันนั้นธาตุอาหารถูกชะล้างได้ง่าย เป็นดิน Ultisol Oxisol และ Inceptisol

6) การจัดการสภาพแวดล้อมดิน และผลกระทบต่อธาตุอาหารและผลิตภาพปาล์มน้ำมันในมาเลเซีย (Goh et al. n.d.) มีการปลูกปาล์มในชุดดินใหม่ๆ ที่ไม่เคยปลูกปาล์มมาก่อนจึงมีความจำเป็นต้องศึกษาให้เข้าใจถึงการจัดการดินเพื่อให้มีความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

7) การศึกษาประสิทธิภาพของ Nitrogen Uptake ของปาล์มน้ำมันต่างยีนไทป์โดยใช้  $^{15}\text{N}$  Isotope Labelling Method (Law et al. 2012) การใช้  $^{15}\text{N}$  Isotope Labelling Method เป็นวิธีการที่มีประโยชน์ในการศึกษาการดูดซึมธาตุไนโตรเจนในปาล์มน้ำมัน

8) การใช้ Highly Reactive Phosphate Rock (RPR) ในปาล์มกำลังเติบโต (Redzuan et al. 2013) เป็นการเปรียบเทียบระหว่างการใช้ RPR กับ non- RPR และ พบว่า RPR ให้ผลผลิตทะเลลายสดมากกว่าการใช้ non-RPR ถึง 26% ในระยะเวลา 6 เดือน

9) การศึกษาการใช้ Gafsa Phosphate Rock ในระยะต้นกล้าปาล์ม (Tan et al. 2010) การใช้ P-32 isotope dilution method เพื่อติดตามการดูดซึม P ในต้นกล้าเป็นวิธีการที่ดี

10) ความเข้มข้นของแคดเมียมและสังกะสีในดินแปลงปาล์มน้ำมันหลังจากใช้ phosphate เป็นเวลานาน (Ali et al. 2012) พบว่าไม่มีการสะสมของแคดเมียมในทุกชุดดิน

งานวิจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น

11) ผลของปุ๋ยอินทรีย์, ปุ๋ยฟอสฟอรัส และแบคทีเรียละลายโพแทสเซียมต่อความแข็งแรงของปาล์มน้ำมันในดินชุด Ultisol (Riniarti et al. 2012)

12) ประสิทธิภาพของปุ๋ยยูเรียเคลือบต่อการเจริญเติบโตของต้นอ่อนปาล์มน้ำมัน (Rasid et al. 2014)

13) การงดให้ปุ๋ยและผลของสถานะของธาตุอาหาร การเจริญเติบโตและผลผลิตของปาล์มน้ำมันที่เคยให้ปุ๋ยมาก่อน (Manjit et al. 2014)

14) การตอบสนองของต้นกล้าปาล์มน้ำมันปลูกบนดินชะล้างสูงและเป็นกรดสูงต่อปุ๋ยแมกนีเซียม (Mohamad 2003)

15) ไดนามิกส์ของโพแทสเซียมในการจัดการปุ๋ยและธาตุอาหารสำหรับปาล์มน้ำมันในศตวรรษที่ 21 (Ng 1998)

16) ศักยภาพของ Carbon sink ระยะสั้นในดินแปลงปาล์มน้ำมัน (Smith et al. 2012)

17) ผลของการเพิ่มคาร์บอนไดออกไซด์ ต่อการเจริญเติบโตและลักษณะทางสรีรวิทยาของต้นกล้าปาล์มน้ำมัน (Ibrahim 2008)

18) ผลของการใช้ทะเลลายปาล์มน้ำมันต่อการกระจายตัวของราก การเรียงตัวของรากและการดูดซึมธาตุอาหาร (Kheong 2008)

- 19) ผลของการใช้ทะเลสาบเป็นเวลา 10 ปี ต่อคุณสมบัติทางเคมีของดินในแปลงปาล์มน้ำมัน (Bakar et al. 2011)
  - 20) การสูญเสียมวลและการปลดปล่อยธาตุอาหารจากทะเลสาบที่ใช้คลุมดินในปาล์มน้ำมัน ย้ายปลูกใหม่ (Rosenani et al. 2016)
  - 21) การเสื่อมสภาพของชั้นดินใต้ต่อคุณภาพดินของการเพาะปลูกปาล์มน้ำมัน (Hamdan et al. 2000)
  - 22) ความเข้มข้นของธาตุอาหารในใบของปาล์มน้ำมันที่เป็นผลกระทบจากพันธุ์ การให้น้ำ และความลาดเอียง (Lee et al. 2012)
  - 23) ผลของการอนุรักษ์ดินและน้ำ 4 วิธีการต่อกระบวนการทางกายภาพของดิน ในแปลงปาล์มน้ำมันในพื้นที่ไม่ลาดชัน (Moradi et al. 2014)
  - 24) การอนุรักษ์ธาตุอาหารและน้ำในแปลงปาล์มน้ำมันที่ปลูกบนที่ลาดและพื้นที่ชันในมาเลเซีย (Mohsen et al. 2014)
  - 25) คุณสมบัติของดินในสวนปาล์มน้ำมันในรัฐปาหังในพื้นที่ขนาดเล็กภายใต้การจัดการและความลาดชันที่ต่างกัน (Tan et al. 2014)
  - 26) การศึกษาการเคลื่อนที่ของ  $^{14}\text{C}$  Chlorpyrifor ในดินสวนปาล์มน้ำมันของมาเลเซีย (Halimah et al. 2016)
  - 27) การตอบสนองที่แตกต่างกันทางสรีรวิทยาของใบและรากปาล์มน้ำมันปฏิกิริยาของเอนไซม์ แอนติออกซิเด้น และการแสดงออกของยีนเมื่อพบกับสภาวะขาดน้ำ (Azzeme et al. 2016)
- การจัดการดินปุ๋ย และน้ำ ในกรณีอื่นๆ เช่น การใช้แบคทีเรียช่วยบำรุงดิน
- 28) การแยกและจำแนก Diazotrophic Rhizobacteria ของรากปาล์มน้ำมัน (Azlin et al. 2005)
  - 29) การใช้ไรโซแบคทีเรียเพื่อช่วยปรับปรุงการเติบโตของปาล์มน้ำมัน (Om et al. 2009)
  - 30) อิทธิพลของการผสม Diazotroph กับปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราส่วนต่างๆ ต่อการเจริญเติบโตและความสามารถในการตรึงไนโตรเจนของกล้าปาล์มน้ำมัน (Ai'Shah et al. 2009)
  - 31) การศึกษาประชากรของไส้เดือนดินและคุณสมบัติของซากในดินแปลงปาล์มน้ำมัน (Sabrina et al. 2009)
  - 32) การใช้ *Bacillus sphaericus* UPMB-10 ในปาล์มน้ำมันขนาดเล็ก และการดูดซึมไนโตรเจนที่ตรึงได้ โดยใช้เทคนิค  $^{15}\text{N}$  Isotope Dilution (Zaki et al. 2012a)
  - 33) การแยกและจำแนกสิ่งมีชีวิตขนาดเล็ก จากดินในแปลงปาล์มน้ำมันต้นเล็ก (Zain et al. 2014)
  - 34) ชีวมวลของไมโครเบียล พลวัตของอินทรีย์วัตถุในดินแปลงปาล์มน้ำมัน (Haron et al. 1998)
  - 35) สมบัติของสิ่งมีชีวิตในดิน ในแปลงปาล์มน้ำมัน อายุ 9 และ 15 ปี ในรัฐเปรัก (Karam et al. 2013)

แม้แต่การผลิตปาล์มน้ำมันให้ได้กำไรสูงสุด ได้มีการนำเครื่องมือที่เรียกว่า Response Surface Analysis มาวิเคราะห์เพื่อให้ได้ปริมาณปุ๋ยผสมที่ดีที่สุดที่จะให้ผลกำไรสูงสุด และพบว่า ปุ๋ยผสมที่เหมาะสมที่สุดจะแตกต่างกันขึ้นกับชนิดของดิน

## 7.5 การจัดการโรค แมลง วัชพืช และศัตรูพืชอื่นๆ ของประเทศมาเลเซีย

**7.5.1 การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ *Ganoderma boninense*** การจัดการโรคปาล์มน้ำมันของมาเลเซีย นั้น โรคที่ก่อให้เกิดปัญหามากที่สุดคือ โรคโคนเน่า (Basal Stem Rot disease: BSR) และ โรคลำต้นเน่า (Upper Stem Rot disease: USR) ที่เกิดจากเชื้อ *Ganoderma* spp. ดังนั้น จึงได้มีการดำเนินการจัดตั้งหน่วยงานขึ้นชื่อว่า *Ganoderma and Disease Research Unit for Oil palm* เพื่อแก้ปัญหาเรื่องโรคที่เกิดจาก *Ganoderma* และโรคอื่นๆ

งานวิจัยด้านการจัดการโรคนั้นมีทั้งการศึกษาด้านชีววิทยาของโรค การควบคุมโรคโดยชีววิธี การควบคุมโรคโดยสารเคมี การใช้เทคโนโลยีชีวภาพ การใช้พันธุ์ต้านทาน การหาวิธีการตรวจโรค ในระยะแรกๆ

### 1) การศึกษาทางชีววิทยาของโรค

ประกอบด้วยการศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของ *Ganoderma* ในการปลูก ปาล์มน้ำมัน โดยใช้วิธีการ Restriction fragment length polymorphism (RFLP) ใน presumptive mitochondrial DNA (mtDNA) และพบว่า *Ganoderma* BSA ไม่ได้เกิดจากการแพร่จากต้นปาล์มที่เป็น โรคไปสู่ต้นอื่นทางราก แต่อาจเกิดจากการแพร่กระจายของสปอร์หรือติดจากเศษส่วนปาล์มที่เป็น โรค (Miller et al. 1999) การศึกษาสาเหตุของโรคลำต้นส่วนบนเน่า (USR) ของปาล์มน้ำมันที่เติบโต เต็มที่นั้น การทดลองให้ต้นปาล์มติดเชื้อโรคไม่ประสบผลสำเร็จ เมื่อให้เชื้อกับเนื้อเยื่อที่ยังมีชีวิตอยู่ (Hasan et al. 2005) บทบาทของกรดฟีนอลต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างปาล์มน้ำมันกับ *Ganoderma boninense* ซึ่งเป็นสาเหตุของโรค BSR โดยสังเกตจากการสะสมของกรดฟีนอล (Chong et al. 2010) การวิเคราะห์ Ergosterol ในต้นกล้าและต้นปาล์มน้ำมันที่ติดเชื้อ *Ganoderma* เพื่อหาวิธีการตรวจสอบให้พบโรค BSR ในระยะแรก (As'wad et al. 2011) การหาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อโรคปาล์มน้ำมันที่ เกิดจาก เชื้อรา (Paterson et al. 2013) การศึกษาสถานะแวดล้อมของ *Ganoderma* และ BSR ใน ปาล์มน้ำมันพบว่าโรคจะปรากฏขึ้นในระยะหลังซึ่งมีความรุนแรงและกลายเป็นเพศเมียตายทำลาย ปาล์มน้ำมัน (Naher et al. 2013) เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันรายย่อยใน Sabah มีความรู้ การยอมรับ และแนวปฏิบัติต่อ *Ganoderma* BSR อย่างไรก็ตามปรากฏว่า เกษตรกรยังมีความรู้เกี่ยวกับ BSR น้อย (Kamu et al. 2014)

### 2) การศึกษาเกี่ยวกับการควบคุมโดยชีววิธี

การควบคุมโดยใช้ชีววิธี มีตั้งแต่การใช้จุลินทรีย์ปรักษ์ เอนไซม์ แบคทีเรีย ปริมาณที่จะควบคุม โรค การใช้กรดฟีนอลิก เป็นต้น โดยมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ แบคทีเรียจากกระบวนการเกษตรปาล์มน้ำมัน และปฏิสัมพันธ์กับ *Ganoderma boninense* และ *Trichoderma harzianum* (Abdullah et al. 2005) ความคาดหวังในการยับยั้งของ Lignin Degrading Enzyme ต่อการควบคุมโรครากขาวที่เกิดจาก

Ganoderma ในปาล์มน้ำมัน (Paterson et al. 2008) การใช้ *Trichoderma harzianum* เป็นตัวควบคุมชีววิธีต่อ Ganoderma BSR ในปาล์มน้ำมัน (Sundram et al. 2008)

- ผลของ Endophytic Bacteria ต่อการเติบโตและการควบคุมการแพร่เชื้อ Ganoderma ในปาล์มน้ำมัน (Sapak 2008)

- ความเป็นไปได้ในการผลิตปาล์มน้ำมันที่มีการรักษาระดับลิกลินสำหรับควบคุมโรคจาก Ganoderma (Paterson et al. 2009)

- การควบคุม *Ganoderma boninense* โดย Endophyte Bacteria ในหลอดทดลอง (Bivi et al. 2010)

- ปฏิกริยาของเอนไซม์ซิติเนสในปาล์มน้ำมันและปฏิสัมพันธ์กับราที่ก่อโรคและราที่ไม่ก่อโรค (Naher et al. 2012)

- ความเป็นไปได้ในการใช้แบคทีเรียซิงโนไลติก ในการควบคุมโรคโคนต้นที่เกิดจาก Ganoderma ในต้นกล้าปาล์ม (Suryanto et al. 2012)

- ผลของการใช้ไตรโคเดอร์มาในการคลุมผิวดินและการขุดแนวดินในการควบคุม Ganoderma BSR ในปาล์มน้ำมัน (Sundram 2013)

- ผลของกรดฟีนอลิกต่อความมีชีวิตของ Ganoderma ในเนื้อเยื่อปาล์มน้ำมันและในดิน (Jee and Chong 2014)

3) การใช้สารเคมีควบคุม Ganoderma เช่น

- ศักยภาพของไคโตซานในการยับยั้งการติดเชื้อโรค Ganoderma ในกล้าปาล์มน้ำมัน (Ommelna et al. 2012)

- บทบาทของกรด Syringic ต่อปฏิสัมพันธ์ระหว่างปาล์มน้ำมัน และ Ganoderma ต้นเหตุของ BSR (Chong et al. 2012)

- การยับยั้ง BSR ในปาล์มน้ำมันหลังจากการเสริมธาตุทองแดง และแคลเซียม (Nur Sabrina et al. 2012)

4) การใช้เทคโนโลยีชีวภาพกับ Ganoderma

- Restriction analysis and sequencing of ITS regions and gene of rRNA ของ Ganoderma แยกเชื้อมาจากตอปาล์มน้ำมันและตอมะพร้าวในมาเลเซีย (Latiffah et al. 2002)

- การโคลน Transcripts encoding chitinases จากปาล์มน้ำมันและผลของการยับยั้งที่ตอบสนองต่อการติดเชื้อที่เกิดจากรา (Naher et al. 2011)

- Transcriptome ของรากปาล์มน้ำมันที่ได้รับเชื้อ Ganoderma (Tee et al. 2013)

- Sequence analysis and gene expression of putative exo and endo-glucanases จากปาล์มน้ำมันระหว่างการติดเชื้อจากรา (Yeoh et al. 2012)

- ความสัมพันธ์ระหว่างโรค BSR และ SSR markers ในปาล์มน้ำมัน (Yeoh et al. 2014)

- การโคลน nitric oxide associated 1 (NOA 1) Transcript จากปาล์มน้ำมัน และการแสดงออกระหว่างการติดเชื้อ Ganoderma (Kwan et al. 2015)

- 5) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพันธุ์ต้านทาน
  - การคัดเลือกความต้านทานบางส่วนในปาล์มน้ำมันรุ่นลูกต่อ *Ganoderma* BSR (Idris et al. 2004)
  - Amplification and sequencing of partial - length disease resistance gene homologous coding for NBS-LRR ในปาล์มน้ำมัน (Foan et al. 2012)
  - ภูมิคุ้มกันของปาล์มน้ำมันต่อการติดเชื้อรา *Ganoderma* (Sahebi et al. 2015)
- 6) การตรวจสอบหาการระบาดของ *Ganoderma* และการควบคุมโดยใช้เทคโนโลยีอื่นๆ
  - การใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์วิเคราะห์พื้นที่ที่เกิดโรค (Azahar et al. 2008)
  - การใช้ Hyperspectral Signal Analysis หาการติดโรคในปาล์มน้ำมัน (Shafri and Anuar 2008)
  - Hyperspectral Imagery สำหรับทำแผนที่การติดโรคในปาล์มน้ำมันโดยใช้ดัชนีพืชพรรณ และ Red Edge Techniques (Shafri and Hamdan 2009)
  - การใช้ Microfocus x RP ในการแยกแยะโรค BSR ในปาล์มน้ำมันท้องถิ่น (Meor et al. 2009)
  - การใช้ Ultrasonic เพื่อหาความหนาแน่นของลำต้นปาล์มน้ำมันที่ติดเชื้อ *Ganoderma boninense* (Najmie et al. 2011)
  - Temporal analysis ของโรค BSR ในแปลงปาล์มน้ำมันในดินพรุ (Azahar et al. 2011)
  - กลยุทธ์และมุมมอง ในการตรวจหาและควบคุม *Ganoderma boninense* (Hushiarian et al. 2013)
  - Gamma Scorpion: ระบบเคลื่อนที่ gamma-ray tomography สำหรับการตรวจหา BSR ในระยะเริ่มต้นในแปลงปาล์มน้ำมัน (Abdullah et al. 2013)
  - การใช้เครื่อง Spectroscopy แบบสนาม สำหรับการตรวจหาโรค *Ganoderma* ในปาล์มน้ำมัน (Izzuddin et al. 2013)
  - การตรวจอย่างรวดเร็วเพื่อหาปาล์มน้ำมันที่ติดเชื้อโรค *Ganoderma* โดยการสกัด Ergosterol ด้วยไมโครเวฟ และใช้ HPLC และ TLC (Muniroh et al. 2014)
  - การใช้ GIS เพื่อตรวจหาการปรากฏและการแพร่กระจายของ *Ganoderma* สาเหตุของโรคลำต้น และโคนเน่า ในปาล์มน้ำมัน (Rakib et al. 2014)
  - Sensitivity analysis ในการตรวจหาการติดเชื้อ *Ganoderma* ในปาล์มน้ำมันโดยการใช้ Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) (Alexander et al. 2014)
  - การตรวจหา BSR ในแปลงปาล์มน้ำมันโดยใช้ Sonic Tomography (Ishaq et al. 2014)
  - การศึกษาความเป็นไปได้ในการใช้จมูกอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อตรวจหาโรค BSR ในแปลงปาล์มน้ำมัน (Markom 2009)
  - Regression analysis เพื่อหาผลผลิตที่สูญเสียของปาล์มน้ำมัน เนื่องจากโรค *Ganoderma* (Assis et al. 2015)

7) งานวิจัยเกี่ยวกับโรคด้านอื่นๆ

- การควบคุมโดยชีววิธีของโรคที่ติดมากับเมล็ดปาล์มน้ำมัน *Schzopyllum commune* Fr. ด้วย Antagonistic Bacteria (Dikin et al. 2003)
- การตอบสนองของรากในดินต่อการไถ้ไม้ และการทำสวนปาล์มน้ำมันในป่าร้อนชื้นของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (McGuire et al. 2015)
- การเพิ่มผลผลิต และการจัดการโรคโดยการปรับปรุงธาตุอาหารปาล์มน้ำมัน (Mabbett 2014)
- ผลของสารกำจัดเชื้อรา Thiram ในแปลงกล้าปาล์มน้ำมันระหว่างฤดูฝน (Zainol et al. 2012)
- ลักษณะ Morpho-histological ของ Truncated leaf syndrome ต้นกล้าปาล์มน้ำมัน: Somaclonal variant (Habib et al. 2012)
- การกระจายและการยึดจับรากของ *Pseudomonas aeruginosa* สายพันธุ์ UPM 3 และการชักนำการป้องกันของยีนที่เกี่ยวข้องในปาล์มน้ำมัน (Sathyapriya et al. 2012)
- Transcriptomic change ในรากปาล์มน้ำมันเมื่อได้รับเชื้อ *Bacillus sphaericus* UPMB 10 (Lim et al. 2010)
- ผลกระทบของราก Arbuscular mycorrhiza ต่อการเติบโตของกล้าปาล์มน้ำมัน (Sundram 2010)
- การศึกษาเปรียบเทียบ ใน Kernel-Based Support Vector machine ของโรคขาดธาตุอาหารใบปาล์มน้ำมัน (Asraf et al. 2012)

8) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแมลง

- การแสดงออกของ *Bacillus thuringiensis* insecticidal protein gene ในปาล์มน้ำมัน ถ่ายทอดเย็น (Lee et al. 2006)
- ผลของ *Bacillus thuringiensis*, Terakil-1, Teracon-1 ในทางลบต่อแมลงช่วยผสมเกสรปาล์มน้ำมัน *Elaeidobius kamerunicus* และแมลงที่เป็นประโยชน์เกี่ยวข้องกับ *Cassia cobanensis* (Ahmad et al. 2009)
- ผลกระทบของการพ่นสาร Thiocyclam hydrogen Oxalate ภาควัสดุพื้นดินต่อแมลงช่วยผสมเกสรปาล์มน้ำมัน (Tuo et al. 2011)
- ผลของผลิตภัณฑ์ *Bt*, Lepcon-1, Bafog-1(s) และ Ecobac-1(EC) ต่อแมลงช่วยผสมเกสรปาล์มน้ำมัน *Elaeidobius kamerunicus* และแมลงที่เป็นประโยชน์เกี่ยวข้องกับ *Cassia cobanensis* (Ahmad et al. 2012)
- ประสิทธิภาพของแมลงช่วยผสมเกสร *Elaeidobius kamerunicus* ในมาเลเซีย (Teo 2015)
- ความหนาแน่นของประชากรแมลงผสมเกสรปาล์มน้ำมัน *Elaeidobius kamerunicus* จากผลของฤดูกาลและอายุของปาล์มน้ำมัน (Daud and Ghani 2016)
- นวัตกรรมในการสนับสนุนการเกษตรยั่งยืนสำหรับทะเลสาบของปาล์มน้ำมันในมาเลเซียโดยการใช้ระบบผสมเกสรประดิษฐ์ในท้องถิ่น (ADOPSY™) (Adebowale 2012)
- การเคลื่อนย้ายและกิจกรรมของ *Oryctesrhinoceros* ภายในสวนปาล์มน้ำมันปลูกทดแทนขนาดเล็ก (Kamarudin and Wahid 2004)

- ปรากฏการณ์และการใช้ *Oryctes virus* สำหรับควบคุมด้วงแรดในปาล์มน้ำมันในมาเลเซีย (Ramle et al. 2005)
- จำนวนกับดัก Weevils และ Beetles ที่เหมาะสม (Oehlschlager 2006)
- ผลของการตายและอิทธิพลของกับดักไฟโรโมนต่อการบุกรุกของด้วงแรดในปาล์มน้ำมัน (Kamarudin et al. 2007)
- การออกฤทธิ์ของ *Metarhizium anisopliae* สูตรเม็ดต่อตัวอ่อนของด้วงแรดในปาล์มน้ำมัน (Moslim et al. 2009)
- Morphometric Analysis ของด้วงแรดจากแปลงปาล์มน้ำมัน (Manjerl et al. 2013)
- ด้วงแรด ศัตรูปาล์มน้ำมันในมาเลเซีย (Manjeriet al. 2014)
- ศักยภาพในการใช้กับดักไฟโรโมน สำหรับติดตามและควบคุม Bagworm *Metisaplana* ในปาล์มเล็กของแปลงปาล์มน้ำมันขนาดเล็ก (Kamamdin and Arshad 2006)
- ผลของน้ำมันต่อการงอกของ *Balsamo* 4 strains และการแพร่เชื้อต่อต้าน bagworm ในปาล์มน้ำมัน (Moslim et al. 2004)
- ประสิทธิภาพของราออกฤทธิ์ต้านทานแมลง (*Paecilomyces spp.*) ในการควบคุม bagworm (*Pteroma pendula*) (Bakeri et al. 2009)
- กับดักไฟโรโมนสำหรับการควบคุมผีเสื้อของ bagworm, *Metisaplana* ในปาล์มโตเต็มที่ ในรัฐเปรัก มาเลเซีย (Kamarudin et al. 2010)
- ประสิทธิภาพภาคสนามของ MPOB Ecobac-1 (EC) สำหรับการควบคุม bagworm, *Pteroma pendula* ระบาดในแปลงปาล์มน้ำมัน (Ali et al. 2012)
- ความสัมพันธ์ระหว่าง bagworm, *Pteroma pendula* Joannis: ประชากร parasitoids, และ Weather Parameters ในแปลงปาล์มน้ำมัน (Mahadi et al. 2012)
- การแพร่กระจายตัวของ bagworm, *Pterompendula* และ *Metisaplana* ในปาล์มน้ำมัน (Tuck et al. 2012)
- การค้นหาความหลากหลายของ Parasitoids ของ Bagworms (Lepidoptere: Psychidae) ใน Felda Gunung Besout 6, Sungkai, เปรัก (Hanysyam et al. 2013)
- การควบคุม bagworm ในปาล์มน้ำมันโดย mass trapping ของหนอนผีเสื้อ และใช้ *Bacillus thuringiensis* ในเปรัก มาเลเซีย (Kamarudin et al. 2014)
- เวลาที่ให้ประสิทธิภาพที่ดีที่สุดในการฉีดพ่น *Bacillus Thuringiensis* Subspecies *Kurstaki* สำหรับการจัดการ Bagworm, *Metisa Plana* Walker ในปาล์มน้ำมัน (Shahiri et al. 2013)
- 9) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวัชพืช
  - การปรับปรุงคุณภาพของการฉีดพ่นสารกำจัดวัชพืชในปาล์มน้ำมันโดยใช้ constant flow valve (Eng et al. 1999)
  - ระบบตรวจหาวัชพืชโดยใช้ Support Vector Machine (Ishak et al. 2008)
  - ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืช และผลกระทบระยะสั้นต่อผลผลิตวัชพืชของสารกำจัดวัชพืช ไม่เลือกทำลาย 3 ชนิด ในปาล์มน้ำมันที่ยังเติบโตไม่เต็มที่ (Wibawa et al. 2009)

- การจัดการวัชพืชที่ขึ้นผสมกันในแปลงปาล์มเล็กโดยใช้ Selected Broad Spectrum Herbicides (Mohamad et al. 2013)
- ผลของ selected herbicides ต่อ ประชากรจุลินทรีย์ในดินในแปลงปาล์มน้ำมันมาเลเซีย: A microcosm experiment (Zain et al. 2013)
- ผลของพืชคลุมต่อการยับยั้งวัชพืชในแปลงปาล์มน้ำมัน (Samedani et al. 2015)
- Machine Vision System สำหรับกลยุทธ์กำจัดวัชพืชอัตโนมัติในแปลงปาล์มน้ำมันโดยใช้เทคนิคการกรองภาพ (Ghazali et al. 2008)
- 10) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับศัตรูพืชอื่นๆ
  - กัดักฟีโรโมนในการควบคุมแมลงที่เป็นกุญแจสำคัญ: ความก้าวหน้าและความหวัง (Ahmad and Kamarudin 2011)
  - การทำความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างการคลุมดินและความชุกชุมของหนู: แนวทางผสมผสานสำหรับการจัดการระบบนิเวศปาล์มน้ำมัน (Puan et al. 2011)
  - แนวทางผสมผสานและการวัดการควบคุมศัตรูพืชของปาล์มน้ำมันของ FELDA (Noor et al. 2013)
  - การจัดการศัตรูพืชผสมผสานแบบเข้มข้น สำหรับการจัดการศัตรูปาล์มน้ำมัน (Darus and Basri 2000)
- 11) งานวิจัยเกี่ยวกับเครื่องมือ เครื่องจักรกล
  - การออกแบบและพัฒนาเครื่องย้ายปลูกกล้าแบบลากจูงสำหรับกล้าปาล์มน้ำมัน (El Pebrian and Yahya 2003b.)
  - การทดสอบภาคสนามและต้นทุนของเครื่องต้นแบบย้ายปลูกกล้าปาล์มน้ำมัน (El Pebrian and Yahya 2003a.)
  - สมรรถนะภาคสนามของ Single Chassis Integrated Machine System ในการปลูกปาล์มน้ำมัน (Roodi et al. 2011)
  - ระบบนำทางอัตโนมัติของเครื่องปลูกปาล์มน้ำมันโดยใช้ multi-GNSS Navigation Satellite system (Aini et al. 2014)
  - การพัฒนารถตัดหญ้าขับเคลื่อน 4 ล้อ ติดตั้งเครื่องพ่นสารด้านหน้า สำหรับพ่นสารเป็นวงรอบในปาล์มยังไม่โตเต็มที่ (Pebrian and Yahya 2008)
  - การออกแบบและพัฒนารถตัดหญ้าอเนกประสงค์สำหรับการใช้งานในแปลงปาล์มน้ำมัน (Pebrian 2009)
  - การออกแบบและต่อเติมเครื่องตัดต้นแบบสำหรับเก็บเกี่ยวผลปาล์มน้ำมัน (Janil 2008)
  - Cantas<sup>TM</sup>- เครื่องมือเก็บเกี่ยวที่มีประสิทธิภาพสำหรับทะเลาะสดปาล์มน้ำมัน (Jelani et al. 2008)
  - การวิจัยและพัฒนาหุ่นยนต์เก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันที่มหาวิทยาลัยปุตรามาเลเซีย (Ismail 2010)
  - การควบคุมติดตามแบบไม่เป็นเส้นตรงของ two link oil palm harvesting robot manipulator (Shamshiri and Ismail 2012)

- 12) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเก็บเกี่ยวการหามาตรฐานผลสุก
- Stepwise discriminant analysis สำหรับการคัดเกรดสีของผลปาล์มโดยใช้ machine vision system (Abdullah et al. 2001)
  - การใช้ Color vision system สำหรับตรวจสอบความสุกของปาล์มน้ำมัน (Abdullah et al. 2002)
  - การหาดัชนีความซ้ำของผลปาล์มน้ำมัน (Bruise indexes) (Hadi et al. 2009)
  - การติดตามตรวจสอบ การพัฒนาและความสุกของผลปาล์มน้ำมันโดย MRI และ Bulk NMR (Shaarani et al. 2010)
  - ผลของสีผิวต่อคุณภาพผลปาล์มระหว่างกระบวนการสุกของผลสด (Keshvadi et al. 2011)
  - เทคนิคการจำลองสำหรับทำนายความสุกของผลปาล์มแบบ real time (Razal et al. 2011)
  - แบบหุ่นทำนายสำหรับประมาณเวลาที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มสด (Razali et al. 2011)
  - การตรวจสอบเอกสารการทำนายการผลิตพีชและการสุกแก่ (Razali et al. 2012)
  - การจำแนกทะลายปาล์มสดตามความสุกแก่โดยใช้ระบบเซ็นเซอร์ 4 คลื่นความถี่แบบพกพา (Saeed et al. 2012)
  - ระบบแยกสีอัจฉริยะสำหรับการจำแนกความสุกแก่ของทะลายปาล์มสด (Fadilah et al. 2012)
  - การตัดสินความสุกแก่ของทะลายปาล์มสดพิจารณาจากปริมาณ flavonoids และ anthocyanin (Hazir et al. 2012)
  - ลักษณะการมองเห็นของทะลายปาล์มสุก ภายใต้อิทธิพลของ 3 คลื่นแสง (RGB) สำหรับการตัดสินใจเก็บเกี่ยว (Dinah et al. 2015)
  - คุณสมบัติการมองเห็นสีมาตรฐาน สำหรับแบบหุ่นดัชนีความสุกของทะลายปาล์มสด (Ismail and Razali 2010)
  - แบบหุ่นของผลปาล์มสุกสำหรับการพัฒนา Outdoor Vision System (Razali et al. 2008)
  - การศึกษาความซ้ำของทะลายปาล์มสดในการเก็บเกี่ยวและการขนส่งที่มีคุณภาพ (Krisdiarto and Sutiarso 2016)
  - Imaging technique สำหรับการจำแนกความสุกและปริมาณน้ำมันในผลปาล์ม (Tam et al. 2010)
  - ระบบเกรดผลปาล์มอัตโนมัติโดยใช้ปัญญาประดิษฐ์ (May and Amaran 2011)
  - การค้นคว้า Novel Inductive Concept Frequency Technique สำหรับการคัดเกรดทะลายปาล์มสด (Harun et al. 2013)
  - การปรับปรุงความไวของเซ็นเซอร์เหนี่ยวนำตรวจสอบผลปาล์ม (Inductive Oil Palm Fruit Sensor) (Misron et al. 2014)
  - การใช้ Image Clustering Technique ในแบบหุ่นการเติบโตของทะลายปาล์มสด (Kassim et al. 2014)
  - Photogrammetric Grading ของทะลายปาล์มสด (Jaffar et al. 2009)

- การวัดความชื้นและการซึมผ่านของผลปาล์มโดยใช้ Open-Ended Coaxial Sensor (Abbas et al. 2005)
- เทคนิค RDWG สำหรับหาปริมาณความชื้นในผลปาล์มน้ำมัน (Abbas et al. 2007)
- การวัดการซึมผ่าน และปริมาณความชื้นในผลปาล์มในสนาม (Lee et al. 2010)
- ข้อมูลสะท้อนจากปริมาณความชื้นในผลปาล์มกำลังพัฒนาระหว่างกระบวนการสุกของปาล์มสด (Keshvadi et al. 2012)
- การคัดเกรดทะลายปาล์มสดอัตโนมัติโดยใช้เทคนิค Neuro-Fuzzy (Jamil et al. 2009)

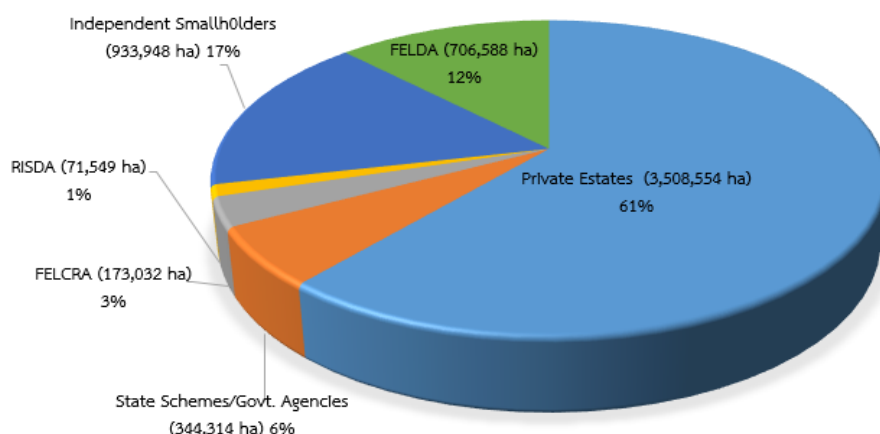
## บทที่ 8

### สถานภาพงานวิจัยด้านการตลาดปาล์มน้ำมันในประเทศมาเลเซีย

#### 8.1 อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน และน้ำมันปาล์มของประเทศมาเลเซีย

มาเลเซียเป็นประเทศผู้ผลิตและส่งออกน้ำมันปาล์มสำคัญเป็นอันดับสองของโลก รองจากประเทศอินโดนีเซีย ในปี 2559 มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันทั้งประเทศ 39 ล้านไร่ อุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศมาเลเซีย สร้างรายได้ให้ประเทศสูงเป็นอันดับสี่ หรือคิดเป็นร้อยละ 8 ของรายได้ประเทศ อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของมาเลเซียส่วนใหญ่บริหารจัดการในรูปของบริษัทเอกชนหรือบริษัทที่มีรัฐบาลเป็นเจ้าของ กิจกรรมมีความเชื่อมโยงครอบคลุมตลอดห่วงโซ่คุณค่า เริ่มต้นจากการผลิตในสวนปาล์มน้ำมันจนถึงกิจกรรมแปรรูปปลายน้ำ ในรูปของโรงงานกลั่นน้ำมันปาล์มดิบ ไบโอดีเซล และอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีคอล (Oleochemical) โดยพื้นที่ปลูกประมาณร้อยละ 61 ดำเนินการโดยผู้ผลิตรายใหญ่ที่บริหารจัดการผลผลิตปาล์มน้ำมันจากสวนจนถึงอุตสาหกรรมแปรรูปน้ำมันปาล์มอย่างครบวงจร (integration) ทำให้ธุรกิจปาล์มน้ำมัน และน้ำมันปาล์ม มีความเชื่อมโยงกันตลอดห่วงโซ่คุณค่า อีกประมาณ ร้อยละ 22 อยู่ในรูปองค์กรและหน่วยงานรัฐ เช่น องค์กรพัฒนาที่ดิน มีเกษตรกรรายย่อยเพียง ร้อยละ 17 โดยเกษตรกรรายย่อยมีพื้นที่ปลูกเฉลี่ยร้อยละ 250 ไร่ (ภาพที่ 8.1)

จากโครงสร้างของผู้ผลิตปาล์มน้ำมันที่ดำเนินกิจกรรมปาล์มน้ำมันไปสู่น้ำมันอย่างครบวงจร ลักษณะและรูปแบบงานวิจัยของมาเลเซียส่วนใหญ่จึงไม่แยกส่วนการศึกษาระหว่างปาล์มน้ำมัน (ต้นน้ำ) และน้ำมันปาล์ม (กลางน้ำ) แต่งานวิจัยแต่ละเรื่องจะมีลักษณะบูรณาการและเชื่อมโยงการศึกษาอย่างครอบคลุมทั้งต้นน้ำ กลางน้ำ ในเรื่องเดียวกัน โดยมีเป้าหมายเพื่อการพัฒนาปาล์มน้ำมันเป็นหลัก ลักษณะงานวิจัยของมาเลเซียจึงมักพบว่าเป็นงานวิจัยเกี่ยวกับน้ำมันปาล์ม (palm oil) มิใช่ปาล์มน้ำมัน (oil palm)



ภาพที่ 8.1 โครงสร้างผู้ผลิตปาล์มน้ำมันในประเทศมาเลเซีย

ที่มา: Malaysian Palm oil Board 2016

## 8.2 ไข่อุปทานปาล์มน้ำมันของประเทศไทย

จากโครงสร้างผู้ผลิตปาล์มน้ำมันของมาเลเซีย ห่วงไข่อุปทานของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันมาเลเซีย มีความต่อเนื่องและครบวงจร คือ ภายในบริษัทเดียวกันหรือกลุ่มบริษัทเดียวกัน มีสวนปาล์มจนถึงโรงกลั่นน้ำมัน ทำให้การปลูกเป็นแบบครบวงจรสามารถวางแผนการผลิตและควบคุมต้นทุนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ งานวิจัยได้ปรับเปลี่ยนแนวทางการศึกษาจากกิจกรรมในช่วงต้นน้ำไปเป็นการศึกษาในช่วงกลางน้ำในรูปของน้ำมันปาล์ม ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาด้านผลพลอยได้ (biomass) ของอุตสาหกรรมและอุตสาหกรรมปลายน้ำ และแนวทางการผลิตน้ำมันปาล์มแบบยั่งยืน (sustainable) เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดส่งออกในกลุ่มประเทศ EU

## 8.3 เศรษฐศาสตร์และการจัดการการผลิตปาล์มน้ำมันปาล์มของมาเลเซีย

ปัญหาการผลิตหรือข้อจำกัดในการขยายการผลิตน้ำมันปาล์มของมาเลเซีย มีสาเหตุจากการขาดแคลนแรงงาน และข้อจำกัดของพื้นที่ ดังนั้น เป้าหมายการเพิ่มผลผลิตน้ำมันปาล์มของมาเลเซีย จะเน้นการเพิ่มปริมาณผลผลิตต่อไร่ของปาล์มน้ำมัน และเปอร์เซ็นต์น้ำมันในทะลายปาล์ม มากกว่าการขยายพื้นที่เพาะปลูก (Carter et al. 2007, Ming and Chandramohan 2002, Murphy 2014)

จากการที่มาเลเซียเป็นประเทศผู้ผลิตและส่งออกปาล์มน้ำมันอันดับสองของโลก รองจากประเทศอินโดนีเซีย การขยายตัวของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน ทำให้เกิดภาวะกังวลในเรื่องปัญหาสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการทำลายพื้นที่ป่าและความหลากหลายทางชีวภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง จากประเทศผู้นำเข้าน้ำมันปาล์ม เช่น กลุ่มประเทศสหภาพยุโรป (EU) ได้ออกมาตรการกำหนดการรับซื้อน้ำมันปาล์มเฉพาะที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน (certified CPO) จึงพบงานวิจัยจำนวนมากด้านปาล์มน้ำมันที่ศึกษาเกี่ยวกับการผลิตน้ำมันปาล์มที่ผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตแบบยั่งยืน โดยรวมกลุ่มเกษตรกรรายย่อยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ตามมาตรฐาน RSPO (Nagiah and Azmi 2012, Basiron 2007, Aikanathan et al. 2015) โดยศึกษาทั้งผลตอบแทนที่จะได้รับและอุปสรรคที่ทำให้เกษตรกรรายย่อยไม่ยอมรับการปฏิบัติตามแนวทางดังกล่าว เช่น การรอบรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยี การปฏิบัติที่ดีและการขาดเงินทุน (Von Geibler 2013, Nagiah and Azmi 2012)

ในด้านการจัดการ พบงานวิจัยที่ศึกษารูปแบบการบริหารจัดการเป็นสวนขนาดใหญ่มากกว่าการจัดการในรูปของเกษตรกรรายย่อย ผลตอบแทนทางการเงินของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม ขึ้นกับ ลักษณะของการเป็นเจ้าของ การบริหารในรูปของเอกชนให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่าในรูปของรัฐ (Ramamany, Ong and Yeung 2005) ในส่วนของเกษตรกรรายย่อย ได้มีการศึกษาถึงการสนับสนุนผู้ถือครองรายย่อยในรูปของการสนับสนุนสินเชื่อเพื่อปัจจัยการผลิต ข้อเสนอแนะด้านเทคนิคและการประสานงานด้านโครงสร้างพื้นฐาน โดยเฉพาะถนนที่เข้าถึงฟาร์ม ตลอดจนการกระจายผลประโยชน์ที่เกิดจากน้ำมันอย่างเท่าเทียมกัน (Cramb and Sujang 2012) โดยเฉพาะการสนับสนุนด้านการปลูกทดแทน Solikhin (2012) พบว่าการให้การสนับสนุนด้านการเงิน เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการตัดสินใจปลูกทดแทนของเกษตรกร (Solikhin et al. 2012) นอกจากนี้ พบงานวิจัยที่ศึกษาเกี่ยวกับปัญหาสุขภาพของแรงงาน ที่ทำงานในสวนปาล์มน้ำมัน (Sukadrin et al. 2016)

มีงานวิจัยหลายเรื่องที่ศึกษาเกี่ยวกับความต้องการใช้น้ำมันที่ทำให้เกิดความต้องการบริโภคมากขึ้น และการศึกษาอุปทานในอนาคต เป็นการประเมินการเติบโตของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มของมาเลเซีย และข้อจำกัด ของที่ดินและแรงงานต่อการเติบโตของอุตสาหกรรมในอนาคต การแข่งขันของอุตสาหกรรมจะยังคงเป็นปัจจัยสำคัญสำหรับการพัฒนาในอนาคต ดังนั้น เพื่อรักษาความสามารถในการแข่งขัน อุตสาหกรรมจำเป็นต้องปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต สำรวจโอกาสในการกระจายฐานรายได้ขยายฐานการใช้น้ำมันปาล์มเพื่อหาแนวทางการตลาดใหม่ ๆ และเพิ่มการรวมกลุ่มตามแนวตั้ง (Ming, and Chandramohan 2002, Talib and Darawi 2002)

#### 8.4 ต้นทุนผลตอบแทนและความคุ้มค่าของการปลูกปาล์มน้ำมันประเทศมาเลเซีย

การศึกษาเปรียบเทียบความคุ้มค่าของการปลูกปาล์มน้ำมันเปรียบเทียบกับการทำปาล์ม นอกจากนี้ MPOB ได้คำนวณต้นทุนของการผลิตปาล์มน้ำมันมาเลเซีย พบว่าต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรรายย่อยมาเลเซียในปี 2543 เฉลี่ยไร่ละ 2,836 บาท ประกอบด้วย ต้นทุนการดูแลรักษาไร่ละ 616 บาท (ร้อยละ 21.7 ของต้นทุนการผลิตรวม) ค่าปุ๋ยและแรงงานใส่ปุ๋ย ไร่ละ 574 บาท (ร้อยละ 20.3) ค่าจ้างเก็บเกี่ยว 906 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 31.8 ) ค่าขนส่ง 605 บาทต่อไร่ (ร้อยละ 21.1) และอื่นๆ ไร่ละ 141 บาท (ร้อยละ 5) จึงเห็นได้ว่าต้นทุนค่าเก็บเกี่ยวเป็นต้นทุนการผลิตหลัก

#### 8.5 งานวิจัยด้านอุปสงค์ อุปทานและราคาของปาล์มน้ำมันของประเทศมาเลเซีย

การพยากรณ์ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม พบว่าพื้นที่ปลูกของปาล์มน้ำมันขึ้นกับราคาของน้ำมันปาล์มและยางพารา ในขณะที่พื้นที่ปลูกปาล์มและราคาน้ำมันปาล์มมีความสัมพันธ์เชิงลบกับปริมาณผลผลิตน้ำมันปาล์ม (Talib and Darawi 2002, Fadli et al. 2011)

## บทที่ 9

### มาตรการและนโยบายแทรกแซงของภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับ

#### ปาล์มน้ำมันประเทศมาเลเซีย

มาเลเซียเริ่มมีการปลูกตั้งแต่ปี พ.ศ. 2413 เพื่อเป็นพืชไม้ประดับ และได้พัฒนาเป็นการปลูกเชิงการค้าเมื่อปี พ.ศ. 2460 ที่รัฐสลังงอร์ ต่อมามีการขยายพื้นที่เพื่อขยายเป็นอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม อย่างจริงจังจนปาล์มน้ำมันกลายเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญช่วยขจัดความยากจนของคนในประเทศ เป็นผู้นำในการส่งออกน้ำมันปาล์มของโลกในปี พ.ศ. 2509 กระทั่งพัฒนาต่อไปสู่อุตสาหกรรมโอเลโอเคมีคอล ในปี พ.ศ. 2543 มีการสร้างมูลค่าเพิ่มให้ปาล์มน้ำมันโดยการขยายการสกัดและการกลั่นน้ำมัน สร้างความหลากหลายในการส่งออก เพื่อนำรายได้เข้าสู่ประเทศ รัฐบาลจึงได้จัดตั้ง Kuala Lumpur Commodity Exchange (KLCE) ขึ้นมาเพื่อป้องกันความเสี่ยงด้านการค้าของปาล์มน้ำมัน โดย KLCE จะคอยดูแลทั้งเรื่อง การตั้งราคา การป้องกันความเสี่ยง เป็นต้น จากพัฒนาการทั้งหมดที่กล่าวมาทำให้น้ำมันปาล์มเป็นอุตสาหกรรมหลักที่สำคัญที่สุดในมาเลเซียและเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ของตลาดโลกจนถึงปัจจุบัน

#### 9.1 นโยบายการส่งเสริมการเกษตรของภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันของประเทศมาเลเซีย

นโยบายแผนยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของมาเลเซีย ได้มีการปรับกลยุทธ์การพัฒนาจากเชิงขยายการผลิต (Expansion Phase) เป็นเชิงแข่งขัน (Competitive Phase) ในแผนพัฒนาเกษตรแห่งชาติฉบับที่ 3 (2541 - 2553) โดยมีการกำหนดแนวทางในการดำเนินการไว้ คือ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและค้นคว้าหาพันธุ์ปาล์มที่ให้ผลผลิตสูงและสอดคล้องกับความต้องการใช้ในอนาคต เน้นการให้ความสำคัญกับผลิตภัณฑ์เคมีภัณฑ์จากน้ำมันปาล์มและพยายามพัฒนาขบวนการผลิตไปในลักษณะ Zero Waste Industry มีการวิจัยและพัฒนาเน้นเทคนิคการประหยัดพลังงาน ขยายตลาดใหม่ รักษาตลาดเดิม และรวมการผลิตให้สามารถบรรลุเป้าหมายที่จะให้ผลตอบแทนจากการใช้ที่ดินสูงสุด (ศิริวรรณ ประเสริฐฐานนท์ และสุदारัตน์ เตชะศรีประเสริฐ 2547) สำหรับแผนพัฒนาประเทศในช่วงปี 2554 - 2558 เน้นการพัฒนาพื้นที่และภาคส่วนที่จะเป็น Engine of Growth และแนวนโยบายการปฏิรูปทางเศรษฐกิจ หรือ Economic Transformation Program : ETP และแนวคิดต้นแบบเศรษฐกิจใหม่ (New Economic Model-NEM) รัฐบาลมาเลเซีย มีการตั้งเป้าหมายตั้งแต่ปี 2534 เพื่อมุ่งไปสู่การเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว ในปี 2563 โดยเน้นการเปิดการค้า การลงทุน การรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีระดับสูงจากตะวันตก และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และคาดว่าเศรษฐกิจของมาเลเซียจะขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 7 ต่อปี อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่ามาเลเซียจะเป็นผู้ผลิตปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มรายใหญ่ของโลก แต่มาเลเซียก็ยังให้ความสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มอย่างต่อเนื่องเพื่อการพัฒนาอย่างยั่งยืนและเกิดประโยชน์สูงสุดต่อการพัฒนาประเทศของมาเลเซียที่ได้กำหนดให้ประเทศก้าวไปสู่ประเทศที่พัฒนาแล้วในปี 2563 รัฐบาลได้ร่วมกับ Malaysian Palm Oil Council (MPOC) ในการลงทุนเป็นเงินจำนวน 56 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ในการดำเนินโครงการอนุรักษ์สัตว์ป่า และร่วมกับสถาบันวิจัยในต่างประเทศ ในการวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตของน้ำมันปาล์มอย่างไม่หยุดยั้ง

### 9.1.1 นโยบายสนับสนุนพลังงานทดแทนไบโอดีเซล

พลังงานทดแทนไบโอดีเซลในประเทศมาเลเซียจัดได้ว่าไม่ใช่เรื่องใหม่ การติดตั้ง พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการแปลงน้ำมันปาล์มเป็นปาล์มดีเซลได้ถูกพัฒนาขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 โดย คณะกรรมการน้ำมันปาล์มแห่งมาเลเซีย (Malaysian Palm Oil Board หรือ MPOB) ดังนั้น การสร้างความตระหนักถึงความสำคัญและการริเริ่มใช้พลังงานทดแทนไบโอดีเซล เพื่อให้เป็นแหล่งพลังงานสำคัญในประเทศมาเลเซีย เกิดจากความร่วมมือกันระหว่างคณะกรรมการน้ำมันปาล์มแห่งมาเลเซีย (Malaysian Palm Oil Board หรือ MPOB) กับ Malaysian Energy Centre โดยเริ่มต้นขึ้นในเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2544 หน่วยงานภาครัฐนำโดย Ministry of Energy, Communications and Multimedia ได้มีการเปิดโครงการ The Small Renewable Energy Power (SREP) ขึ้น มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการสรรหาพลังงานทดแทนที่มาจากทรัพยากรภายในประเทศ ได้แก่ biomass, biogas, municipal waste, solar, mini-hydro และ wind เพื่อเป็นพลังงานทางเลือกภายใต้นโยบาย country's fuel diversification ของประเทศ เช่นเดียวกับความพยายามในภาคอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม ที่มีความตระหนักในการใช้ประโยชน์จากของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตทั้งหมด (Zero Waste) และรัฐบาลมาเลเซียเองก็ได้มีการทบทวนบทบังคับใช้การผสมน้ำมันปาล์มและน้ำมันดีเซลสำหรับการผลิตพลังงานไบโอดีเซล รัฐบาลได้มีการใช้น้ำมันปาล์มใน power station และ boilers เพื่อใช้ประโยชน์จากผลผลิตปาล์มน้ำมันที่ล้นตลาดเกินสต็อกในประเทศ เพื่อให้ราคา CPO มีความเสถียรมากยิ่งขึ้น

รัฐบาลมาเลเซียมีการออกนโยบายพลังงานไบโอดีเซลแห่งชาติในเดือนมีนาคม ปี พ.ศ. 2549 เพื่อสนับสนุน ส่งเสริมการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลใช้ในชุมชนและส่งออก และได้มีการนำเสนอน้ำมันไบโอดีเซล B5 ออกสู่สาธารณะชน โดยเมื่อวันที่ 22 มีนาคม พ.ศ. 2549 นายกรัฐมนตรีได้ทำการเปิดตัวน้ำมันไบโอดีเซล B5 โดยใช้ชื่อเรียกว่า Envo Diesel ซึ่งมาจากการผสมกันของน้ำมันปาล์มร้อยละ 5 และน้ำมันปิโตรเลียมร้อยละ 95 มีการกำหนดราคาเท่ากับราคาน้ำมันดีเซลทั่วไป โดยรัฐบาลมีนโยบายที่จะเริ่มนำไบโอดีเซล B5 มาใช้กับยานพาหนะในหน่วยงานของรัฐก่อน ตามด้วยภาคอุตสาหกรรมและจำหน่ายให้กับสถานีบริการน้ำมันเพื่อใช้ในภาคการขนส่งในปี 2551 - 2552 ซึ่งในปี 2551 พบว่าอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันไบโอดีเซลประมาณ 500,000 ตัน อย่างไรก็ตาม นโยบายนี้เกิดความล่าช้าเนื่องจากราคาของน้ำมันปาล์มพุ่งทะยานสูงขึ้น เพราะไม่เพียงแต่มาเลเซียเท่านั้นที่ส่งเสริมการผลิตไบโอดีเซล ผู้ผลิตรายใหญ่อีกอย่างอินโดนีเซียก็เช่นกัน ดังนั้น เป็นเรื่องปกติที่เมื่อผู้ผลิตรายใหญ่ของโลกทั้งสองประเทศประกาศที่จะนำผลผลิตปาล์มน้ำมันประมาณร้อยละ 40 ของผลผลิตปาล์มน้ำมันทั้งหมดในประเทศมาใช้ผลิตไบโอดีเซล แล้วย่อมส่งผลทำให้ราคาน้ำมันปาล์มในตลาดโลกทะยานเพิ่มสูงขึ้นมากกว่าร้อยละ 3

การประกาศใช้น้ำมันไบโอดีเซลในประเทศมาเลเซีย ที่จะนำผลผลิตน้ำมันปาล์มในประเทศร้อยละ 40 หรือประมาณ 6 ล้านตันต่อปี เพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิตไบโอดีเซล ซึ่งการใช้วัตถุดิบน้ำมันปาล์มมาผสมกับดีเซลเริ่มตั้งแต่ร้อยละ 2 ถึงร้อยละ 5 นั้นช่วยให้ประเทศลดน้ำมันปาล์มในสต็อกได้ ถึงปีละ 200,000 – 500,000 ตัน ปลายปี 2550 จากสถานการณ์ราคา CPO เพิ่มสูงขึ้นทำให้ผู้ผลิตไบโอดีเซลระงับหรือหยุดการดำเนินการผลิตลง โดยในปี 2551 มีโรงงานผลิตน้ำมันไบโอดีเซลในประเทศมาเลเซียที่ระงับการดำเนินการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลลงถึง 8 โรงงานจากจำนวนโรงงานทั้งหมด 14 โรงงานจากราคาวัตถุดิบที่เพิ่มสูงขึ้น

ในปี พ.ศ. 2548 - 2549 ราคา CPO ต่ำกว่าราคาน้ำมันดิบและการผลิตไบโอดีเซลสามารถผลิตได้ในต้นทุนที่ต่ำกว่าน้ำมันปิโตรเลียม จึงเป็นที่มาที่รัฐบาลมาเลเซียมีนโยบายสนับสนุน และพัฒนาการใช้ น้ำมันไบโอดีเซลขึ้น จนกระทั่งปลายปี 2549 ราคา CPO เริ่มสูงกว่าราคาน้ำมันดิบและสูงกว่าน้ำมันดีเซล ดังนั้น การนำ CPO มาเป็นวัตถุดิบในการผลิตไบโอดีเซล จึงไม่เกิดความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ จนกระทั่งในเดือนมิถุนายน 2551 ราคาของทั้ง CPO และน้ำมันดิบลดต่ำลงจนเกือบเท่ากัน เป็นผลให้ภาครัฐให้ความสนใจในการสนับสนุนการผลิตพลังงานทดแทนไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์มได้รับความสนใจอีกครั้งในประเทศ มาเลเซีย

เริ่มต้นจากการที่คณะกรรมการน้ำมันปาล์มแห่งมาเลเซีย (MPOB) ให้การสนับสนุนโดยโครงการ ให้สินเชื่อเงินกู้ดอกเบี้ยต่ำสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นเงินจำนวน RM 60 million เพื่อสร้าง โรงงานผลิตไบโอดีเซลจำนวน 3 โรงงาน ใกล้ท่าเรือสำคัญ ได้แก่ ท่าเรือ Klang จำนวน 2 โรงงาน และอีก 1 โรงงาน สร้างขึ้นที่ท่าเรือ Pasir Gudang แต่ละโรงงานมีต้นทุนการก่อสร้างประมาณ RM 40 million และมีกำลังการผลิตสูงสุด 60,000 tons of biodiesel p.a. เพื่อผลิตและส่งออกไปยังประเทศ EU โดยบริษัทที่ ประสบความสำเร็จในการประมูล ได้แก่ Golden Hope Plantations' wholly owned subsidiary Rubiatec Sdn Bhd, Kumpulan Firma Bhd และ JC Chang's Group's Carotino Sdn Bhd. มาเลเซีย เริ่มส่งออกน้ำมันไบโอดีเซลไปยังตลาด EU ครั้งแรกเมื่อวันที่ 15 สิงหาคม 2549 จำนวน 60,000 ตัน ไปยัง ประเทศเยอรมนี อย่างไรก็ตาม ความคาดหวังที่จะส่งออกน้ำมัน ไบโอดีเซล รวมถึงการส่งออกน้ำมันปาล์ม ไปยังตลาด EU ยังมีอุปสรรคและข้อจำกัดอีกมากในการเข้าถึงตลาดอย่างแท้จริง อีกทั้งประเทศกลุ่ม EU อาจยกเลิกการนำเข้าเชื้อเพลิงชีวภาพที่ส่งผลกระทบต่อการทำลายสิ่งแวดล้อมทางชีวภาพป่าไม้ ซึ่งเชื่อว่าการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพจากปาล์มน้ำมันจะส่งผลให้เกิดมลภาวะหรือการทำลายสภาพแวดล้อมทางชีวภาพ มากกว่าน้ำมันเชื้อเพลิงที่ผลิตจากฟอสซิล ถึงแม้ว่ายุโรปมีจุดมุ่งหมายที่จะผลิตยานพาหนะที่สามารถใช้ เชื้อเพลิงชีวภาพร้อยละ 10 ของกำลังการผลิตทั้งหมดภายในปีพ.ศ. 2563

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลเชิงพาณิชย์นั้นขึ้นอยู่กับนโยบาย ที่เกี่ยวข้องของรัฐบาล ดังนี้

- Tax on mineral diesel, which varies from country to country. Many of the countries that use biodiesel extensively are those that have very high taxes on mineral diesel.
- Legislative changes (eg, compulsory blending, potentially in Malaysia) would make commercial considerations secondary. In the case of compulsory blending, consumers would need to buy biodiesel irrespective of feedstock price.
- Subsidy for farmers or biodiesel ventures would improve the commercial viability of biodiesel.

อย่างไรก็ตาม รัฐบาลมาเลเซียมีการกำหนดและปรับปรุงนโยบายของรัฐอย่างต่อเนื่องเพื่อ สนับสนุนการใช้น้ำมันเชื้อเพลิงชีวภาพ เนื่องจากความไม่มั่นคงด้านพลังงานและความตระหนักถึง สภาพแวดล้อม

ถึงแม้ว่าอุตสาหกรรมน้ำมันไบโอดีเซลจะได้รับการสนับสนุน ส่งเสริมจากภาครัฐ เพื่อแก้ปัญหา ความไม่มั่นคงด้านพลังงาน ปัญหา climate change และพัฒนาชุมชน แต่ยังมีหน่วยงานที่เป็นองค์กร

นอกภาครัฐ (Non-Government Organisations: NGOs) มีข้อโต้แย้งในประเด็นนโยบายสนับสนุนไบโอดีเซลของประเทศ อาจเป็นการละเมิดสิทธิการเข้าถึงอาหารของประชาชน โดยเฉพาะนโยบายสนับสนุนการปลูกปาล์มเพื่อการผลิตไบโอดีเซลย่อมมีผลกระทบต่อการใช้พื้นที่การเกษตรเพื่อผลิตพืชอาหารชนิดอื่น นอกจากนี้ ผลพวงจากความพยายามพัฒนาภาคอุตสาหกรรมเพื่อแก้ไขปัญหา climate change อาจนำไปสู่วิกฤตความมั่นคงทางอาหารที่ทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น เมื่อมีการเพิ่มขึ้นของอุปสงค์ความต้องการพืชสำหรับการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ ย่อมส่งผลให้เกิดการแข่งขันกันเองในสินค้าอาหาร ราคาสินค้าอาหารเพิ่มสูงขึ้น กำลังซื้อของผู้บริโภคลดลง ทำให้ประชาชนโดยเฉพาะในประเทศด้อยพัฒนาและประเทศกำลังพัฒนาประสบปัญหาความมั่นคงทางอาหาร (Action 2010) ในปี 2012 Ken and Tengku ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิทธิและความยั่งยืนจากนโยบายไบโอดีเซลในประเทศมาเลเซีย พบว่า นโยบายของรัฐในประเทศมาเลเซียเกี่ยวกับการพัฒนาอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มมีความเกี่ยวข้องกันระหว่างประเด็นด้านสิทธิ สิ่งแวดล้อมและไบโอดีเซล การเพิ่มขึ้นของอุปสงค์ความต้องการน้ำมันปาล์มเป็นผลพวงมาจากนโยบายการสนับสนุนการผลิตและการใช้น้ำมันไบโอดีเซลที่เพิ่มสูงขึ้น ซึ่งส่งผลกระทบต่อด้านบวกต่อธุรกิจของประเทศ (Ken and Tengku 2012)

### 9.1.2 นโยบายขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันและสนับสนุนการใช้พันธุ์ปาล์มคุณภาพสูง

ในยุคช่วงก่อนปี พ.ศ. 2523 การพัฒนาของภาครัฐส่วนใหญ่เน้นยุทธศาสตร์การสนับสนุนทั้งในรูปแบบกองทุน การให้สินเชื่อเงินกู้แก่เกษตรกรรายย่อย เน้นโครงการสนับสนุนการเกษตรแบบผสมผสาน ต่อมาจากความไม่ประสบความสำเร็จในการทำการเกษตรแบบผสมผสาน จึงหันมาส่งเสริม และพัฒนาการทำการเกษตรในลักษณะการถือครองพื้นที่ขนาดใหญ่แบบเอกชนหรือการรวมตัวกันของเกษตรกรรายย่อย เพื่อขยายพื้นที่ในการปลูกพืชเชิงเดี่ยวมากยิ่งขึ้น (John and Cramb 2007) โดยเริ่มจากการสนับสนุนการปลูกยางพารา จนกระทั่งปัจจุบันจึงเน้นการปลูกปาล์มน้ำมัน เนื่องจากความเหมาะสมของภูมิประเทศ และอุปสงค์ความต้องการใช้ในตลาดโลกสูง มีอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่รองรับการผลิตมากมาย นอกจากนั้นสามารถใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตพลังงานทดแทนไบโอดีเซลอีกด้วย

ในปี 2556 รัฐบาลมาเลเซียได้ตั้งเป้าที่จะทำให้รายได้ประชาชาติ (GNI) จากปาล์มน้ำมัน MYR 190 bn ภายในปี 2563 ซึ่งหากรัฐบาลต้องการบรรลุเป้าหมายข้างต้น จากการประมาณการ รัฐบาลต้องใช้งบประมาณในการลงทุน MYR 125 bn ซึ่งการลงทุนร้อยละ 95 มาจากภาคเอกชน นอกเหนือจากการกระตุ้นโดยการให้ส่วนลดภาษีสำหรับผลิตภัณฑ์น้ำมันปาล์มแปรรูปจากภายในประเทศและเพิ่มอุปสงค์ความต้องการใช้น้ำมันไบโอดีเซล B10 เพื่อป้องกันการปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นของปริมาณน้ำมันปาล์มในสต็อกแล้วนั้น Ministry of Plantation Industry and Commodities (MPIC) ยังมีโครงการ The Oil Palm Replanting Scheme เพื่อโค่นปาล์มเก่าที่มีอายุมากกว่า 25 ปี ปลูกปาล์มใหม่ เมื่อวันที่ 1 มกราคม 2556 โดยใช้งบประมาณ MYR 100 bn เป้าหมายการโค่นปาล์มเก่าปลูกใหม่ 100,000 hectare หรือประมาณร้อยละ 2 ของพื้นที่ปลูกทั้งหมดในประเทศ นอกจากนี้ ในส่วนของเกษตรกร รัฐบาลยังให้สินเชื่อสำหรับการซื้อเมล็ดพันธุ์ปาล์มคุณภาพดี ราคาสูง ให้กับเกษตรกรทั้งผู้ที่ประสงค์จะโค่นปาล์มเก่าปลูกปาล์มใหม่หรือเกษตรกร ปลูกปาล์มในพื้นที่ใหม่ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เกษตรกรใช้เมล็ดพันธุ์ปาล์มที่มีคุณภาพดี ให้ผลผลิตต่อไร่สูง และประกาศให้เพิ่มค่าจ้างขั้นต่ำจาก MYR 650-850 ต่อเดือนในปี 2554 เป็น MYR 800 - 900 ต่อเดือน ในกลางปี 2555 มีผลบังคับใช้ในปี 2556

ที่ผ่านมารัฐบาลมาเลเซีย แสวงหาและส่งเสริมการพัฒนาพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกปาล์มน้ำมัน ซึ่งมีการกำหนดให้รัฐซาบะห์และซาราวักเป็นแหล่งปลูกหลัก ซึ่งสอดคล้องกับโครงการพัฒนาเศรษฐกิจรายภูมิภาคของประเทศมาเลเซีย คือ แผนพัฒนาเศรษฐกิจสำหรับรัฐซาบะห์ (Sabah Development Corridor: SDC) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจสำหรับรัฐซาราวัก (Sarawak Corridor of Renewable Energy : SCORE) ซึ่งหนึ่งในโครงการที่ให้ความสำคัญคือ การพัฒนาน้ำมันปาล์ม รวมทั้งการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันไปยังประเทศเพื่อนบ้าน เช่น อินโดนีเซียและพม่า (อิทธิ พิศาลวานิช และคณะ 2555) การขยายพื้นที่การเพาะปลูกในรัฐซาราวักเป็นไปอย่างรวดเร็วในระยะเวลา 20 ปี พบว่าพื้นที่การปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มสูงขึ้นถึง 25 เท่า ในปี 2523 มีพื้นที่การปลูกปาล์มในรัฐซาราวัก 23,000 ha และขยายเพิ่มขึ้นมากกว่า 528,000 ha ในปี 2549 ครอบคลุมพื้นที่การเกษตรร้อยละ 55 ของพื้นที่การเกษตรทั้งหมดของรัฐ ในปี 2553 ขยายเพิ่มเป็น 920,000 ha และคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 2 million ha ในปี 2563 โดยพื้นที่ถือครองมากกว่าร้อยละ 80 ของพื้นที่ปลูกปาล์มทั้งหมดลงทุนโดยภาคเอกชน ซึ่งมีรายสำคัญ ได้แก่ Rimbunan Hijau Group, Ta Ann Holdings Bhd, Samling Group, Lembaga Tabung Haji and Boustead Group, Sime Darby Bhd, and IOI Corp Bhd

อย่างไรก็ตาม แผนการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในประเทศมาเลเซียก็ยังคงมีความขัดแย้งอยู่ โดยเฉพาะกับกลุ่มชุมชนพื้นเมืองนักอนุรักษ์ป่า ในประเด็นของการทำลายพื้นที่ป่าเพื่อขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน จากผลการศึกษาพื้นที่ป่าที่ถูกทดแทนโดยพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันพบว่า ในประเทศแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเกือบครึ่งของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันทั้งหมด (ร้อยละ 45) ปลูกในพื้นที่ที่เคยเป็นพื้นที่ป่าร้อนชื้นมาก่อนในปี 2532 ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่มาจากประเทศผู้นำการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างมาเลเซียและอินโดนีเซีย (Vijay 2016) นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของ Tom and EdgarC (2010) ศึกษาผลกระทบด้านความหลากหลายทางชีวภาพของมดในรัฐซาบะห์ ประเทศมาเลเซีย โดยการเปรียบเทียบผลกระทบด้านชีวภาพที่ส่งผลต่อจำนวนสปีชีส์ของมดในพื้นที่ป่าและพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน พบว่าจำนวนสปีชีส์ของมดในพื้นที่ป่ามีจำนวน 309 สปีชีส์ แต่ในพื้นที่ปาล์มน้ำมันพบว่าจำนวนสปีชีส์ลดลงถึงร้อยละ 64 เหลือเพียง 110 สปีชีส์ และมีเพียง 59 สปีชีส์ ที่เป็นมดป่าสามารถอาศัยอยู่ในพื้นที่ปลูกปาล์มได้ อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนพื้นที่ป่าเพื่อปลูกปาล์มน้ำมันส่งผลกระทบต่อความหลากหลายทางชีวภาพ

### 9.1.3 มาตรฐานการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน (Roundtable for Sustainable Palm Oil: RSPO)

จากการเติบโตของธุรกิจน้ำมันปาล์มในประเทศมาเลเซีย ส่งผลให้เกิดการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันอย่างรวดเร็วและมีการดำเนินการเชิงธุรกิจโดยมีภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการร่วมกับเกษตรกร และมีเกษตรกรรายย่อยอิสระอีกส่วนหนึ่ง โดยอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของรัฐบาล ก่อนหน้านี้ ในการดำเนินงานเพื่อความยั่งยืนด้านปาล์มน้ำมันรัฐบาลจึงให้ผู้ผลิตปาล์มน้ำมันเข้าร่วมการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช (GAP) ซึ่งเป็นมาตรฐานขั้นพื้นฐานสู่ความยั่งยืน (Salleh and Harun 2014) ต่อมา เมื่อเกิดประเด็นความขัดแย้งที่เกิดจากผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและความหลากหลายทางชีวภาพ รวมทั้งปัญหาการเอารัดเอาเปรียบแรงงานและเกษตรกรรายย่อย สืบเนื่องจากปริมาณความต้องการใช้น้ำมันปาล์มทั่วโลกเพิ่มสูงขึ้น ทำให้เกิดปัญหาการตัดไม้ เพื่อขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน ส่งผลกระทบต่อสังคมและชุมชนท้องถิ่น จากความตระหนักในผลกระทบเหล่านี้ทำให้ผู้เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม

โดยเฉพาะภาคเอกชน ได้รับแรงกดดันจากผู้บริโภคหรือประเทศผู้นำเข้าน้ำมันปาล์มจากการต่อต้าน หรือไม่ยอมรับน้ำมันปาล์มและผลิตภัณฑ์น้ำมันปาล์มขึ้น โดยเฉพาะประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรปซึ่งเป็นผู้ใช้น้ำมันปาล์มรายใหญ่ ทำให้ประเทศผู้ผลิตและส่งออกน้ำมันปาล์มทั่วโลกให้ความตระหนักและตื่นตัวในการผลักดันการนำมาตรฐาน RSPO (Roundtable for Sustainable Palm Oil) มาใช้พัฒนาอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มในประเทศของตนเพื่อก้าวไปสู่ความยั่งยืน

ในปี 2555 ประเทศมาเลเซียถือเป็นผู้ผลิตน้ำมันปาล์มที่ประสบความสำเร็จเป็นอย่างยิ่งในการรับรองมาตรฐาน RSPO โดยเริ่มต้นจากผู้ผลิตรายใหญ่ จนกระทั่งผลักดันขับเคลื่อนโครงการสำหรับสวนปาล์มซึ่งเป็นของเกษตรกรรายย่อย ภายใต้การบริหารจัดการขององค์การพัฒนาที่ดินแห่งสหพันธรัฐมาเลเซีย (Felda Group) ในขณะที่ยังอยู่ระหว่างการผลักดันให้มาตรฐาน RSPO เป็นที่รู้จักและได้รับการยอมรับและนำไปปฏิบัติในกลุ่มของเกษตรกรและโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม (สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ 2555)

## 9.2 องค์กรและผู้เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศมาเลเซีย

สำหรับองค์กรและผู้เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของมาเลเซีย นั้น ประกอบด้วยหน่วยงานหลัก ทั้งภาครัฐบาลและภาคเอกชน ซึ่งมีความเชื่อมโยงในการปฏิบัติในด้านนโยบายมาตรการ และการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน ซึ่งหน่วยงานเหล่านี้ จะเป็นหน่วยงานที่เน้นการดูแล ให้การสนับสนุนด้านปาล์มน้ำมันและอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะ

### 9.2.1 หน่วยงานภาครัฐ

1) Malaysian Palm Oil Board (MPOB) หรือคณะกรรมการน้ำมันปาล์มแห่งมาเลเซีย ก่อตั้งเมื่อปี 2544 เป็นหน่วยงานของรัฐบาลมาเลเซีย อยู่ภายใต้สำนักนายกรัฐมนตรี บริหารงานในรูปคณะกรรมการ ประกอบด้วยผู้แทนหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน มีบทบาทพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและผลิตภัณฑ์ กำกับดูแลกลไกราคา และกำหนดทิศทางในเชิงยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมเกี่ยวกับปาล์มน้ำมัน โดยเน้นการวิจัย พัฒนา และการให้บริการ ได้รับการสนับสนุนงบประมาณจากภาครัฐ และค่าธรรมเนียมในการผลิตน้ำมันปาล์มและน้ำมันเมล็ดในปาล์ม

MPOB เกิดจากการรวมหน่วยงานด้านปาล์มน้ำมัน 2 หน่วยงานเข้าด้วยกันคือ Palm Oil Registration and Licensing Authority (PORLA) ซึ่งดูแลการผลิตปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มทั้งระบบ รวมทั้งการจดทะเบียนและการให้อนุญาตและสถาบันวิจัยปาล์มน้ำมันแห่งชาติ Palm Oil Research Institute of Malaysia (PORIM) MPOB มีบทบาทการดำเนินงานโดยอาศัยกลยุทธ์ด้านต่างๆ คือ

- กลยุทธ์การสร้างรายได้ (High Income Strategy) โดยการศึกษาวิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมันโดยเทคโนโลยีและการจัดการที่ดี

- กลยุทธ์การใช้ทุกส่วนของปาล์มให้เป็นประโยชน์ (Zero Waste Strategy) เช่น การใช้เป็นปุ๋ยหมัก การใช้เป็นพลังงาน การแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ

- กลยุทธ์การเพิ่มมูลค่า (Value-addition Strategy) โดยเฉพาะในส่วนของอุตสาหกรรมต่อเนื่องทั้งน้ำมันปาล์มที่ใช้บริโภคและอุตสาหกรรมปลายน้ำอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดการเพิ่มมูลค่าสูงสุด

2) The Federal Land Development Authority (FELDA) องค์การพัฒนาที่ดินแห่งสหพันธรัฐมาเลเซีย เป็นหน่วยงานวิสาหกิจแห่งปาล์มน้ำมันของมาเลเซีย ก่อตั้งเมื่อ 1 กรกฎาคม 1956 ภายใต้กฎหมายการพัฒนาที่ดินรับผิดชอบและให้ความช่วยเหลือการพัฒนาที่ดินของรัฐ เพื่อการปลูกปาล์มน้ำมันในเชิงพาณิชย์โดยได้รับจัดสรรงบประมาณจากรัฐบาลกลาง

นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม เช่น Department of Environment Malaysia (DOE), Natural Resources and Environmental Board (NREB) of Sarawak และ Environment Conservation Department (ECD) เป็นต้น (อิทธิ พิศาลวานิช และคณะ 2555)

## 9.2.2 หน่วยงานภาคเอกชน

1) Malaysian Palm Oil Association (MPOA) สมาคมน้ำมันปาล์มแห่งมาเลเซีย เป็นสมาคมที่ได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาล มีวัตถุประสงค์ในการดำเนินงานเพื่อการสร้างผลประโยชน์และการเจริญเติบโตในระยะยาวของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน รวมทั้งพืชอื่นๆ ที่สำคัญในมาเลเซีย อาทิ ยางพารา มะพร้าว อ้อย และโกโก้ เป็นต้น รวมทั้งเป็นตัวแทนของเกษตรกรหรือผู้ที่อยู่ในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในการนำเสนอแนวทางการดำเนินงานหรือข้อเรียกร้องต่างๆ แก่รัฐบาลหรือ MPOB เป็นต้น MPOA จะเปิดโอกาสให้บุคคลหรือนิติบุคคลที่มีพื้นที่เพาะปลูกในมาเลเซียไม่ต่ำกว่า 250 ไร่ เข้าร่วมเป็นสมาชิก

2) The East Malaysia Planter's Association (EMPA) เป็นองค์กรที่ดูแลการปลูกปาล์มน้ำมันในรัฐซาบะฮ์และซาราวัก

3) Malaysian Palm Oil Promotion Council (MPOPC) ดำเนินการในรูปคณะกรรมการที่มีหน้าที่การส่งเสริมด้านการตลาดของน้ำมันปาล์มมาเลเซียและผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง เน้นการเสริมสร้างภาพลักษณ์ของน้ำมันปาล์มและการสร้างการยอมรับที่ดีของน้ำมันปาล์มและรักษาสภาพประโยชน์ของน้ำมันปาล์มในตลาดโลก

นอกจากหน่วยงานเอกชนดังกล่าวข้างต้น จากการรวบรวมข้อมูลจะทำให้สามารถสรุปบทบาทของหน่วยงานภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มในมาเลเซียได้ดังตารางที่ 9.1

**ตารางที่ 9.1** บทบาทและหน่วยงานภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของมาเลเซีย

| บทบาทที่เกี่ยวข้อง                      | หน่วยงานภาคเอกชน                                                                       |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| การควบคุมดูแลพื้นที่เพาะปลูก            | - Malaysian Palm Oil Association (MPOA)<br>- East Malaysia Planters Association (EMPA) |
| ดูแลเกษตรกร                             | - The Incorporated Society of Planters (ISP)                                           |
| การสกัดน้ำมันปาล์ม                      | - Palm Oil Millers Association (POMA)                                                  |
| การกลั่นน้ำมันปาล์ม                     | - Palm Oil Refiners Association of Malaysia (PORAM)                                    |
| ผู้ผลิตน้ำมันพืช                        | - Malaysian Edible Oil Manufacturers' Assn (MEOMA)                                     |
| ผู้ผลิตโอเลโอเคมิคอล                    | - Malaysian Oleochemical Manufacturers Group (MOMG)                                    |
| การส่งเสริมด้านการตลาด การประชาสัมพันธ์ | - Malaysian Palm Oil Promotion Council (MPOPC)                                         |

ที่มา: Teoh 2002

หมายเหตุ : สรุปรายการ The Palm Oil Industry in Malaysia from Seed to Frying Pan (2002)

## บทที่ 10

### สถานภาพงานวิจัยด้านการผลิตปาล์มน้ำมันในประเทศอินโดนีเซีย

การผลิตปาล์มน้ำมันของประเทศอินโดนีเซียมีรูปแบบการดำเนินงานคล้ายกับประเทศมาเลเซีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการวางรูปแบบองค์กร งานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันของอินโดนีเซียดูแลกำกับโดย Indonesia Palm Oil Board (IPOB) และมีหน่วยงานหลักปฏิบัติงานวิจัยคือ Indonesia Palm Oil Research Institute หรือ สถาบันวิจัยปาล์มน้ำมันประเทศอินโดนีเซีย นอกจากนี้ยังมี สมาคมน้ำมันปาล์มประเทศอินโดนีเซียเป็นองค์กรสำหรับผู้ที่อยู่ในธุรกิจปาล์มน้ำมัน สำหรับเงินสนับสนุนงานวิจัยปาล์มน้ำมันของอินโดนีเซีย ได้มาจากงบประมาณแผ่นดินและจากภาษีส่งออกน้ำมันปาล์ม (CESS-Type funding)

#### 10.1 การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยวิธีมาตรฐานของประเทศอินโดนีเซีย

มีการดำเนินงานผลิตลูกผสม Tenera โดยหน่วยงาน/บริษัทดังนี้ สถาบันวิจัยปาล์มน้ำมันอินโดนีเซีย, PT Socfindo research and development, (CRAD) สายพันธุ์ปาล์มในอินโดนีเซีย มีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูง 30 ตัน/ทะลายสด/ha/y และผลผลิตน้ำมัน 6-7 ton/ha/y (Goenadi 2008)

งานวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน เช่น

- ศักยภาพผลผลิตของเมล็ดปาล์มน้ำมันพัฒนาโดยเครือข่ายของ CIRAD และพันธมิตร (Durand-Gasselin et al. 2009)

- การมุ่งเน้นประสิทธิภาพแปลงปาล์มน้ำมันผ่านวัสดุปลูก (พันธุ์) (Jacquemard et al. 2010)

- วัสดุปลูก (พันธุ์) เป็นกุญแจแห่งความสำเร็จสำหรับน้ำมันปาล์มที่ยั่งยืน (Baskett et al. 2007)

- การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันสำหรับน้ำมันปาล์มที่ยั่งยืน (Durand-Gasselin et al. 2011)

#### 10.2 การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยวิธีเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศอินโดนีเซีย

ในประเทศอินโดนีเซียมีการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การแยกโปรโตพลาสต์และการเพาะเลี้ยง (Budiani et al. 1998) ผลของความแตกต่างของตู้เพาะเลี้ยงต่อการเจริญเติบโตของต้นอ่อนปาล์มน้ำมัน (Sinta and Riyadi 2011) การชักนำรากในต้นอ่อนปาล์มน้ำมันโดยใช้สารกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืชบางชนิด (PGR) (Nizam and Te-chato 2009) การประมาณ Genetic Parameters สำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และการคัดเลือกพันธุ์ลูกที่ดีสำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อปาล์มน้ำมันเทเนอร่า (Nugroho et al. 2014) การชักนำแคลลัสและ Embryogenesis ของปาล์มน้ำมันจากชิ้นส่วนใบ (Hapsoro 2011) การชักนำ Embryogenesis Microspore ในปาล์มน้ำมัน โดยการงดอาหารและความเครียดอุณหภูมิ (Indrianto et al. 2014) ความคาดหวังใหม่ของความหลากหลายทางพันธุกรรมของปาล์มน้ำมันอินโดนีเซียตรวจสอบโดยใช้ Isoenzyme และ AFLP markers และผลต่อเนื่องสำหรับการปรับปรุงพันธุ์ (Purba et al. 2000) ความหลากหลายทางพันธุกรรมขององค์ประกอบผลผลิตของประชากร D x P ในปาล์มน้ำมัน Paternal Half - Sib family โดยการใช้ Microsatellite

Markers (Solin et al. 2014) การทดสอบรุ่นลูกปาล์มน้ำมัน โดยใช้ Multivariate genomic model (Marchal et al. 2016) การทำแผนที่ความเชื่อมโยงโดยอาศัยบันทึกประวัติ (Pedigree - based linkage map) ใน 2 กลุ่มพันธุ์ศาสตร์ของปาล์มน้ำมัน (Cochard et al. 2015) ACCase activity ของ Mesocarp ปาล์มน้ำมัน และ cloning of gene fragment encoding biotin carboxylase subunit of ACCase (Budiani et al. 2008) การแยกและลักษณะของ Wrinkled1 (WRI1) gene ในปาล์มน้ำมัน (Subroto et al. 2015)

### 10.3 การจัดการแปลงและการศึกษาศรีวิทยาของประเทศอินโดนีเซีย

งานวิจัยของประเทศอินโดนีเซียเกี่ยวกับการจัดการแปลง และการศึกษาทางสรีรวิทยา มีตั้งแต่การจัดการในแปลงเพาะกล้าปาล์มน้ำมัน สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมสำหรับปาล์มน้ำมัน วิธีการที่มีประสิทธิภาพด้านต้นทุนสำหรับหาพื้นที่ที่เหมาะสมกับปาล์มน้ำมัน การออกดอกและการปรับตัวในการเติบโตต่อการเปลี่ยนแปลงสภาวะช่วงแสง การใช้ GIS ในการทำนายนบอายุ และประเมินจำนวนต้นปาล์มน้ำมัน แบบหุนการเจริญเติบโต (Growth model) และวิธีการจัดการที่ดีที่สุด (Best Management Practice: BMP) โดยมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

- การทำนาย agronomic performances ของปาล์มน้ำมันโดยใช้การทำนายเส้นตรง ไม่ลำเอียงที่ดีที่สุด (Best linear unbiased predictor) (Purba et al. 2001)
- การกำหนดพื้นที่เสื่อมโทรมสำหรับการปลูกปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนในอินโดนีเซีย (Gingold et al. 2012)
- การเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมันอย่างเข้มข้นโดยใช้ วิธีปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Management Practice) (Donough et al. 2009)
- ทำไมเกษตรกรถึงเลือกปลูกปาล์ม: บทเรียนจากจังหวัด Bungo, อินโดนีเซีย (Feintrenie et al. 2010)
- สภาพเหมาะสมทางกายภาพและชีวภาพ สำหรับปาล์มน้ำมันใน Kalimantan, อินโดนีเซีย (Mantel et al. 2007)
- การออกดอกและการปรับตัวของการเจริญเติบโตต่อการเปลี่ยนแปลงสภาวะช่วงแสง (Legros et al. 2009)
- การจำลองพลวัตของช่อดอกในปาล์มน้ำมัน และการประมาณระยะการออกดอกที่อ่อนไหวต่อสภาพแวดล้อม (Combres et al. 2013)
- แบบหุนถดถอยเส้นตรง สำหรับการประมาณอายุปาล์มน้ำมันจากดาวเทียม Landsat TM (McMorrow 2001)
- ระบบตรวจจับและนับต้นปาล์มกิ่งอัดโนมัติจากภาพถ่ายทางอากาศความคมชัดสูง (Shafri et al. 2011)
- การกำหนดผลผลิตปาล์มน้ำมัน (Benchmarking) สำหรับการผลิตปาล์มน้ำมันเข้มข้นแบบยั่งยืนในอินโดนีเซีย โดยใช้ PALMSIM growth model (Hoffmann et al. 2015)

- การวิเคราะห์การนำไปใช้วิธีการปฏิบัติที่ดีที่สุดในการแปลงปาล์มน้ำมันในอินโดนีเซีย (Rhebergen 2012)
- การวิเคราะห์ความหลากหลายของดัชนีพืชพรรณโดยวิธีการต่างๆ สำหรับทำแผนที่องค์ประกอบของทรงพุ่มปาล์มน้ำมันในทางใต้ของจังหวัด RIAU อินโดนีเซีย (Ramdani 2012)
- การวิเคราะห์การเติบโตของพื้นที่ใบของปาล์มน้ำมันในอินโดนีเซีย (Gerritsma and Soebagyo 1999)
- การนำวิธีการปฏิบัติที่ดีที่สุดไปใช้ในโครงการฟื้นฟูปาล์มน้ำมัน (Griffiths and Fairhurst 2003)
- การจำแนกแปลงปลูกปาล์มน้ำมันจากภาพถ่ายดาวเทียม Ikonos โดยใช้ค่ากำลังแถบสี่เหลี่ยมของรัศมี (Radially Averaged Power Spectrum Values) (Agustin et al. 2015)
- การใช้วิธีการปฏิบัติที่ดีที่สุดในการ Kalimantan and Sumatra (Pauli et al. 2014)
- การปฏิบัติในการแปลงเพาะกล้าสำหรับการผลิตวัสดุปลูกปาล์มน้ำมันที่ดีกว่า (Tan 2011)
- สภาพอากาศที่ปาล์มน้ำมันต้องการ (Lim et al. 2011)

#### 10.4 การจัดการดิน ปุ๋ย และน้ำของประเทศอินโดนีเซีย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการดินและปุ๋ยนั้นมีการใช้หลายปาล์ม การใช้ทางใบปาล์มในการบำรุงดิน การใช้ไมคอร์ไรซาปรับปรุงดิน การศึกษาการใช้ปุ๋ย NPK และปุ๋ยคอกนั้นมีหลายรายการ การศึกษาการอัดแน่นของดิน การศึกษาเกี่ยวกับ carbon use, CO<sub>2</sub> flux คาร์บอนในใบ นอกจากนี้มีการศึกษาเกี่ยวกับดินพรุ ปฏิกริยาของสิ่งมีชีวิตในดิน วิธีการปฏิบัติที่ดีที่สุดต่อคุณภาพดิน การเสื่อมสภาพของดินคุณสมบัติทางชีวเคมีของดิน ปุ๋ยชีวภาพ ความแตกต่างทางพันธุกรรมต่อการดูดซึมและใช้ธาตุอาหาร การใช้ธาตุอาหารในแปลงเพาะกล้าปาล์ม การจัดการน้ำในดินพรุ การศึกษาการทนแล้งของปาล์มน้ำมัน การเปลี่ยนแปลงวัฏจักรน้ำและการคายระเหยน้ำในปาล์มน้ำมัน เป็นต้น โดยมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

- การใช้หลายเปล่าน้ำมันและการออกซิดเซรกรากปาล์ม (Kheong et al. 2010)
- การประมาณการชีวมวลเหนือดินของปาล์มน้ำมัน: Allometric equations สำหรับประมาณการชีวมวลของทางใบ (Aholoukpe et al. 2013)
- สถาปัตยกรรมของรากกล้าปาล์มน้ำมันเมื่อได้รับเชื้อราอาร์บัสคูลัสไมคอร์ไรซาที่คัดเลือกแล้ว (Widiastuti et al. 2003)
- ผลของปุ๋ย N P K และการฟื้นฟูปาล์มน้ำมันใน West Kalimantan (Chiu and Siow 2005)
- ผลของปุ๋ย N P และK ต่อระดับธาตุอาหารรองในใบปาล์มใน SUMATRA (Tohiruddin et al. 2010)
- อิทธิพลของการใช้ปุ๋ยคอก ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ต่อการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันอายุ 1 ปี ใน marginal land ใน Bogor, อินโดนีเซีย (Sudradjat et al. 2014)
- การเพิ่มขึ้นของธาตุอาหาร N, P และK ในปาล์มน้ำมันของต้นกล้าอนุบาลโดยการให้ปุ๋ยหมักจากของเสีย และEndofitic Microbes (Hanum et al. 2015)

- อัตราการให้ N และ P ที่เหมาะสมสำหรับต้นกล้าในโรงเพาะกล้า (Darwis and Wachjar 2015)
- อัตราการให้ปุ๋ยผสม N P K ที่เหมาะสมต่อต้นปาล์มน้ำมันอายุ 1 ปี (Brodjonegoro and Indoneisa n.d)
- การหาปริมาณ N ที่สูญเสียในแปลงปาล์มน้ำมัน: แบบหุ่นและความท้าทาย (Pardon et al. 2016)
- การตอบสนองของวัฏจักร N ในดินต่อการเปลี่ยนจากป่าที่ต่ำเป็นแปลงปาล์มน้ำมันและยางพาราใน Sumatra, อินโดนีเซีย (Allen et al. 2015)
- ผลของอินทรีย์วัตถุ ปุ๋ยฟอสเฟต และแบคทีเรียละลายฟอสเฟตต่อความแข็งแรงของปาล์มน้ำมันในดินชุด Ultisol (Riniarti et al. 2012)
- การใช้  $^{32}\text{P}$  และ  $^{15}\text{N}$  เพื่อประสิทธิภาพของปุ๋ยในปาล์มน้ำมัน (Sisworo et al. 2012)
- ผลของปุ๋ยหลายชนิดต่อการเติบโตของกล้าปาล์มในโรงเรือนหลัก (Hastuti and Titiaryanti 2013)
- การตรวจหาการอัดแน่นของดินโดยการวัดความหนาแน่นดิน 2 วิธีที่ต่างกันในพื้นที่แปลงปาล์มน้ำมัน (Lestariningsih and Hairiah 2013)
- $\text{CO}_2$  flux จากแปลงปาล์มน้ำมันควบคุมโดยความชื้นดินและ/หรืออุณหภูมิอากาศ อุณหภูมิดิน (Marwanto and Agus 2014)
- การศึกษาการเปลี่ยนแปลงใน  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  ของใบปาล์มน้ำมัน เพื่อความเข้าใจการใช้คาร์บอนระหว่างการเปลี่ยนผ่านจาก heterotrophy เป็น autotrophy (Lamad et al. 2009)
- ผลของการจัดการดินต่อปฏิกิริยาการกินอาหารของสิ่งมีชีวิตในดิน ในแปลงปาล์มน้ำมันอินโดนีเซีย (Tao et al. 2016)
- การเปลี่ยนแปลงของตัวชี้วัดคุณภาพดินภายในแปลงปาล์มน้ำมันภายหลังการใช้วิธีปฏิบัติที่ดีที่สุดเป็นเวลา 4 ปี (Pauli et al. 2014)
- การกระจายตัวของคุณภาพดินรอบๆ ต้นปาล์มที่เติบโตเต็มที่หลังจากได้รับปุ๋ยธาตุอาหาร (Carron et al. 2015)
- การเสื่อมสภาพในแปลงปาล์มน้ำมันและยางพาราภายใต้ทรัพยากรดินที่มีอยู่อย่างจำกัด (Guillaume et al. 2016)
- การหายใจ และ heterotrophic ของดินในแปลงปาล์มน้ำมันตอบสนองต่อการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอย่างไร (Comeau et al. 2016)
- การใช้ปุ๋ยชีวภาพ BIOM 3 G ในการปรับปรุงและสนับสนุนความยั่งยืนของระบบที่ดินของชาวสวนปาล์มอิสระขนาดเล็ก (Adiprasetyo et al. 2014)
- ประสิทธิภาพการใช้ธาตุอาหารในโรงเรือนเพาะกล้าปาล์มน้ำมัน (Sugianto et al. 2016)
- การประเมินประสิทธิภาพของ SP-36 ในปาล์มน้ำมันโดยการใช้ P-32 ในตัวอย่างปาล์มเล็ก (Sisworo et al. 1999)

- แบบหุ่นการจัดการน้ำในดินพรุเขตร้อนชื้นของพื้นที่รับน้ำ Air Hitam Laut ในอินโดนีเซีย (Wösten et al. 2006)
- การตอบสนองทางสรีรวิทยาของต้นกล้าปาล์มน้ำมันต่อความเค็มดินน้ำ โดยการให้โบรอนและซิลิคอน (Putra and Purwanto 2015)
- การคาย ระเหยน้ำในพื้นที่ปาล์มน้ำมัน: ผลของอายุปาล์ม (Roll et al. 2015)

## 10.5 การจัดการโรค แมลง วัชพืช และศัตรูพืชอื่นๆ ของประเทศอินโดนีเซีย

ในส่วนของการจัดการโรคแมลง วัชพืช และศัตรูพืชอื่นๆ นั้นพบว่างานวิจัยที่เกี่ยวกับโรคที่เกิดจาก *Ganoderma boninense* มีเป็นจำนวนมาก และมีโรคใบจุด สำหรับงานวิจัยวัชพืชพบน้อย และ มีงานวิจัยศัตรูพืชอื่นๆ 10 รายการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

- งานวิจัยและพัฒนาล่าสุดเกี่ยวกับโรคที่เกิดจาก *Ganoderma* ในปาล์มน้ำมัน (Flood et al. 2010)
- การทดสอบผลของการปฏิบัติในการปลูกทดแทนปาล์มน้ำมัน (การรวมกอง การล้มต้น และการใช้สารฆ่าต้นปาล์ม) ต่อการเกิดขึ้นของ *Ganoderma* (Virdiana et al. 2010)
- การใช้ประโยชน์ของเชื้อราในการควบคุมโดยชีววิธีต่อแมลงศัตรูพืช และโรคจาก *Ganoderma* ในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันอินโดนีเซีย (Priwiratama and Susanto 2014)
- การจัดการโรคและรากลำต้นเน่าในปาล์มน้ำมัน ยางพารา และแปลงป่าไม้เขตร้อน (Mohammed et al. 2014)
- ผลของศักยภาพในการ inoculum, การให้ร่มเงา และอุณหภูมิดินต่อการติดโรคในรากปาล์มน้ำมัน *Ganoderma boninense* ที่ก่อโรค BSR (Rees et al. 2007)
- การสำรวจโรค BSR ในปาล์มน้ำมันใน Kebun Bukit Kijang, North Sumatera, Indonesia (Hanum and Tantawi 2016)
- สมบัติของพารามิเตอร์สำหรับการพัฒนาการตรวจสอบช่วงต้นรุ่นลูกปาล์มน้ำมันต้านทานโรค BSR (Breton et al. 2006)
- แหล่งที่เป็นไปได้ของพันธุกรรมต้านทานโรค BSR ในปาล์มน้ำมันที่เกิดจาก *Ganoderma boninense* ความมุ่งหวังสำหรับการปรับปรุงพันธุ์ในอนาคต (Durand-gasselin et al. 2005)
- การจำแนก *Ganoderma* สาเหตุของโรค BSR ในปาล์มน้ำมันโดยใช้วิธี molecular (Utomo et al. 2005)
- แนวทาง molecular ที่ช่วยอธิบายโรค BSR ในปาล์มน้ำมัน (Darmono 1998)
- การขยายการใช้การควบคุมโรค BSR โดยชีววิธีในแปลงปาล์มน้ำมัน (Susanto et al. 2005)
- โรคโคนเน่าในปาล์มน้ำมัน: สถานะของรากที่ติดโรคและลูกกลามในลำต้นส่วนล่างโดย *Ganoderma boninense* (Rees et al. 2009)
- การสร้างแผนที่และจำแนกโรคโคนเน่าในปาล์มน้ำมันในสุมาตราเหนือโดยใช้ QuickBird imagery (Santoso et al. 2011)

- *Ganoderma boninense* basidiospores ในแปลงปาล์มน้ำมัน: การแสดงให้เห็นถึงบทบาทที่เป็นไปได้ในโรคลำต้นเน่าของปาล์มน้ำมัน (Rees et al. 2012)
- ความเป็นไปได้ในการใช้ประโยชน์จากแบคทีเรีย chitinolytic ในการควบคุมโรคเน่าที่เกิดจาก *Ganoderma boninense* ในกล้าปาล์มน้ำมัน (Suryanto et al. 2012)
- การจัดการโรคแบบผสมผสานเพื่อลดการติดต่อโรคจาก *Ganoderma* ในการปลูกทดแทนปาล์มน้ำมันในอนาคต (Virdiana et al. 2011)
- โรค *Ganoderma* ในปาล์มน้ำมัน: ทฤษฎีการติดโรคตามธรรมชาติและการทดสอบให้เชื้อในช่วงแรก เพื่อตรวจสอบบรูณลูกปาล์มน้ำมัน สำหรับระดับของความต้านทาน (Breton et al. 2009)
- ประสิทธิภาพและประสิทธิภาพด้านต้นทุนของสารกำจัดวัชพืชควบคุมแบบกว้าง (Three Broad-Spectrum) ในการควบคุมวัชพืชในแปลงปาล์มน้ำมันโตไม่เต็มที่ (Wibawa et al. 2010)
- การกำจัดวัชพืชเป็นวงรอบในปาล์มเล็กโดยใช้เครื่องตัดหญ้าแบบมือถือ (Rambe et al. 2008)
- การทำให้ Blight Disease บริสุทธิ์เป็นบางส่วนเพื่อใช้ในการควบคุมแบบชีววิธีของโรคในปาล์มน้ำมัน (Asril et al. 2014)
- การจำแนกองค์ประกอบของฮอร์โมนเพศของ Nettle Caterpillar (*Setothosea asigna*) (Sasaerila et al. 1997)
- การเจาะจงเป็นลำดับของไวรัส Nettle Caterpillar เพื่อใช้เป็นสารกำจัดแมลงชีวภาพ กำจัด *Setothosea Asigna* ศัตรูสำคัญของปาล์มน้ำมัน (Pujiastuti et al. 2014)
- *Elaeidobius kamerunicus*: การฝึกไข่และเทคนิคการเคลื่อนย้าย เพื่อเพิ่มการติดผลปาล์มน้ำมัน (Prasetyo et al. 2014)
- ความก้าวหน้าในการควบคุม *Rhinoceros beetle* ในปาล์มน้ำมัน (Bedford 2014)
- การควบคุมโดยชีววิธีในปาล์มน้ำมันในอินโดนีเซียมีศักยภาพในการเพิ่มพูนขึ้นโดย Landscape context (Nurdiansyah et al. 2016)
- ผลกระทบของการโค่นล้มแบบคัดเลือก และเคลียร์ป่า สำหรับปาล์มน้ำมันต่อสังคมของราในบอร์เนียว (Kerfah et al. 2014)
- โรครากหอกธรรมดา (common spear rot) ของปาล์มน้ำมันในอินโดนีเซีย (Akino and Kondo 2012)
- The red palm weevil ผู้รุกรานจากต่างแดน: ชีววิทยาและความหวัง สำหรับการควบคุมโดยชีววิธีในองค์ประกอบหนึ่งของ IPM (Murphy and Briscoe 1999)
- การต้านทานของ *Rattus tanezumi* การติดเชื้อในแปลงปาล์มน้ำมันในอินโดนีเซีย (Andru et al. 2013)
- การจัดการโรคและศัตรูปาล์มน้ำมันในอินโดนีเซีย: การเรียนรู้จากอดีตและการปรับตัวสำหรับอนาคต (Harjotedjo et al. 2013)
- การเพิ่มผลผลิตและการจัดการโรคโดยการปรับปรุงธาตุอาหาร (Mabbett 2014)

## 10.6 การวิจัยเกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวปาล์มและเครื่องมือของประเทศอินโดนีเซีย

งานวิจัยเกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันและเครื่องมือค้นพบไม่มากนัก ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับ การคัดเกรดผลปาล์มน้ำมัน ดังนี้

- การก้าวสู่การผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน: การค้นคว้าเครื่องคัดเกรดทะเลลายสดปาล์มน้ำมัน อัตโนมัติโดยการใช้เครื่องจักรการมองเห็นและการวิเคราะห์แถบรังสี (Makky and Soni 2013b.)
- การพัฒนาเครื่องคัดเกรดทะเลลายปาล์มสดโดยใช้ machine vision (Makky and Soni 2013a.)
- การตรวจสอบคุณภาพของทะเลลายปาล์มสดบนลำต้น โดยใช้เครื่องมือพกพาที่ไม่สัมผัสและไม่ทำลายผลปาล์ม (Makky and Soni 2014)
- ระบบตรวจสอบคุณภาพผลปาล์มน้ำมันอัตโนมัติแบบไม่ทำลายผลปาล์ม (Makky et al. 2014)
- ลักษณะที่มองเห็นของทะเลลายปาล์มสดภายใต้อิทธิพลของ 3 คลื่นสี สำหรับการตัดสินใจ เก็บเกี่ยว (Dinah et al. 2015)
- การใช้ Genetic Algorithm Network on Near Infrared Spectral Data สำหรับการคัดเกรด ความสุกแก่ของผลปาล์มน้ำมัน (Silalahi et al. 2016)
- แบบจำลองเครื่องตรวจวัดความสุกแก่ทะเลลายปาล์มน้ำมัน โดยใช้ Laser-Based Imaging System (Makky 2016)

## บทที่ 11

### สถานภาพงานวิจัยด้านการตลาดปาล์มน้ำมันในประเทศอินโดนีเซีย

#### 11.1 อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน และน้ำมันปาล์มของประเทศอินโดนีเซีย

การผลิตปาล์มน้ำมันของอินโดนีเซียมีการขยายตัวระหว่างปี 2533 - 2554 โดยในปี 2548 ประเทศอินโดนีเซียมีพื้นที่เก็บเกี่ยวเพิ่มมากขึ้นจนผลผลิตมากเป็นอันดับหนึ่งของโลกแทนประเทศมาเลเซีย การขยายตัวของพื้นที่การผลิตปาล์มน้ำมันเป็นการลงทุนของชาวต่างประเทศ ซึ่งได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ เพื่อเป้าหมายในการพัฒนาชนบท สร้างงานและยกระดับรายได้

ในปี 2559 ประเทศอินโดนีเซียมีเนื้อที่ปาล์มน้ำมัน 51 ล้านไร่ ให้ผลผลิตปาล์มสด 102 ล้านตัน และผลิตน้ำมันปาล์มดิบได้มากที่สุดในโลกเท่ากับ 25 ล้านตัน ในด้านพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่ (53%) เป็นของบริษัทเอกชน รองลงไปคือ เกษตรกรรายย่อย 40% และหน่วยงานภาครัฐ 7% บริษัทเอกชนที่ลงทุนเป็นบริษัทต่างชาติ ได้แก่ มาเลเซีย สหรัฐอเมริกา สิงคโปร์ เนื่องจากผู้ประกอบการในประเทศ ขาดแคลนเงินทุน จากจำนวนของเกษตรกรรายย่อยที่มีอยู่ในระบบการผลิตปาล์มน้ำมันของอินโดนีเซีย ทำให้ลักษณะของงานวิจัยที่ทำในประเทศอินโดนีเซียสำหรับเกษตรกรรายย่อยพบมากกว่าในประเทศมาเลเซีย

#### 11.2 การผลิตปาล์มน้ำมันของประเทศอินโดนีเซีย

พื้นที่เพาะปลูกปาล์มน้ำมันของอินโดนีเซียมีการขยายตัวอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง จนเป็นผู้ปลูกปาล์มน้ำมันมากที่สุดในโลก แหล่งผลิตปาล์มน้ำมันสำคัญของประเทศ ได้แก่ จังหวัด Riau, North Sumater, South Sumatera และใน Kalimantan ปัญหาการผลิตหรือข้อจำกัดในการขยายการผลิต ได้แก่ ข้อจำกัดของการขยายพื้นที่ผลิต จากการแปลงสภาพป่าให้เป็นพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน การจัดสรรพื้นที่ซึ่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม (ปัญหาความหลากหลายทางชีวภาพ ปัญหาการกัดเซาะหน้าดิน (degradation) การปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก (REDD : reducing emissions from deforestation and forest degradation)) นำไปสู่ความพยายามในการแก้ปัญหาเพื่อสร้างสมดุลอย่างยั่งยืนระหว่างการพัฒนาทางเศรษฐกิจและปัญหาทรัพยากรป่าไม้ถูกทำลาย ในปี 2010 เริ่มมีการประกาศใช้ Indonesian Sustainable Palm oil (ISPO) เพื่อส่งเสริมระบบการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและบังคับให้ผู้ผลิตทุกรายในปี 2012 เพื่อผลักดันให้มีการผลิตปาล์มน้ำมันแบบยั่งยืนทั่วประเทศ โดยเฉพาะการผลิตของเกษตรกรรายย่อย ผลจากการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันอย่างต่อเนื่อง พบงานวิจัยจำนวนมากของอินโดนีเซีย ศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของการขยายพื้นที่ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สัตว์ป่า ป่าไม้ เนื่องจากการขยายพื้นที่เพาะปลูกมักเกิดจากการทำลายป่า และศึกษาผลกระทบทางเศรษฐกิจและสังคมต่อชุมชน (Susila 2004) ด้านประสิทธิภาพการผลิต พบว่า ปริมาณผลผลิตได้รับและรายได้ของผู้ผลิตปาล์มน้ำมันจะขึ้นกับ ปริมาณปุ๋ยที่ใช้ อายุของปาล์มน้ำมัน การจัดการสวนที่ดี การได้รับการส่งเสริมและสนับสนุน การรวมกลุ่มระดับ

การศึกษา farm diversification พื้นที่ การใช้พื้นที่ wet land และช่วงความถี่ของระยะเวลาเก็บเกี่ยว สำหรับการเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมันจากปุย (Euler et al. 2016, Lifianthiand Laila 2012) โดย Nuryartono, Pasaribu and Panggabean (2016) พบว่า การใช้ปริมาณปุยเพิ่มขึ้น 1% จะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 0.13% และการมีแรงงานจัดการเพิ่มขึ้น 1% จะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น 0.42% (Nuryartono, Pasaribu and Panggabean 2016)

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรรายย่อยโดยปลูกพืชแซม เช่น ข้าวโพด (intercropping) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พื้นที่ เพิ่มผลผลิตและรายได้ของเกษตรกร

### 11.3 ต้นทุนผลตอบแทนและความคุ้มค่าการลงทุนของประเทศอินโดนีเซีย

มีการศึกษาเปรียบเทียบความคุ้มค่าระหว่างการปลูกปาล์มน้ำมันและยางพารา พบว่า rubber plantation ไม่คุ้มค่า แต่การปลูกปาล์มน้ำมันมีความคุ้มค่ามากกว่า นอกจากนี้ พบงานศึกษาผลตอบแทนของผู้ผลิตปาล์มน้ำมันรายย่อยที่ผ่านการรับรองมาตรฐาน RSPO มีความคุ้มค่าในการปฏิบัติ จากการได้รับราคาสูงขึ้น (premium price) และการรวมกลุ่มของผู้ผลิตในการจัดการทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำลง และปริมาณผลผลิตได้รับเพิ่มขึ้น (Ernah and Hermann 2016)

เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชที่รัฐบาลอินโดนีเซียให้การสนับสนุน และมีนโยบายผลักดันให้มีการลงทุนของนักลงทุนชาวต่างประเทศในอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มเพิ่มขึ้น เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการพัฒนาชนบท สร้างงานและสร้างความยากจนของคนในชุมชน งานวิจัยศึกษาประโยชน์ที่ได้จากการลงทุนผลิตปาล์มน้ำมันโดยชาวต่างประเทศ พบว่า การลงทุนเป็นประโยชน์ในภาพรวมของเศรษฐกิจระดับจังหวัด ช่วยสร้างงานและเพิ่มรายได้ให้แรงงาน อย่างไรก็ตาม พบว่าลักษณะงานที่เพิ่มขึ้นเป็นประโยชน์ต่อแรงงานต่างชาติหรือแรงงานอพยพแต่ไม่ใช่คนในท้องถิ่น แนวทางแก้ไขจึงควรมีการลดขนาดของพื้นที่ที่ได้รับการส่งเสริมให้ลงทุน (Obidzinski, Dermawan and Hadianto 2014, Susila 2004)

### 11.4 การตลาดปาล์มน้ำมันของประเทศอินโดนีเซีย

การคำนวณราคารับซื้อทะลายปาล์มของอินโดนีเซีย ใช้สูตรในการคำนวณที่คำนึงถึงอายุของต้นปาล์ม น้ำมัน อัตราการสกัดน้ำมันจากผลปาล์ม และเมล็ดในปาล์ม รวมทั้งราคาน้ำมันปาล์มดิบ และราคาเมล็ดในปาล์ม ร่วมในการกำหนดราคารับซื้อผลปาล์มน้ำมันและเป็นราคาที่ประกาศโดยภาครัฐ

ปัจจัยกำหนดราคาน้ำมันปาล์ม คือ อุปสงค์และอุปทานของน้ำมันปาล์ม ราคาสินค้าทดแทน (ถั่วเหลือง) สภาพภูมิอากาศ นโยบายการนำเข้าของประเทศคู่ค้า นโยบายภาษีนำเข้า ส่งออก

## บทที่ 12

### มาตรการและนโยบายแทรกแซงของภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมัน

#### ประเทศอินโดนีเซีย

อินโดนีเซียเป็นประเทศผู้ผลิตน้ำมันปาล์มรายใหญ่ที่สุดของโลก ปาล์มน้ำมันในประเทศอินโดนีเซียได้ถูกนำมาปลูกครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2391 ในลักษณะไม้ประดับก่อนประเทศมาเลเซีย แต่เริ่มมีการขยายตัวในเชิงการค้าช้ากว่าประเทศมาเลเซีย โดยปาล์มน้ำมันในประเทศอินโดนีเซียเริ่มขยายตัว มีการจัดตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มและได้รับการสนับสนุนด้านการเงินจากธนาคารเพื่อการพัฒนาแห่งเอเชีย (Asian Development Bank, ADB) และธนาคารโลก (World bank) ในปี พ.ศ. 2524 จนกระทั่งเป็นพืชเศรษฐกิจและกลายเป็นผู้นำของโลกในการผลิตน้ำมันปาล์มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 (อัคร พิศาลวานิช และคณะ 2555) อินโดนีเซียมีการปลูกปาล์มน้ำมันใน 17 จังหวัดทั่วประเทศ โดยพื้นที่ที่ปลูกปาล์มน้ำมันได้ดีที่สุดในอินโดนีเซียอยู่ที่บริเวณเกาะสุมาตรา และพื้นที่อื่นๆ ได้แก่ อะเจห์ เรียว แจมบี และกะลิมันตัน การขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยอินโดนีเซียสามารถขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้น 14 เท่า จากปี พ.ศ. 2520 ถึงปี 2545 เนื่องจากการได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลโดยให้ชาวต่างชาติเข้ามาลงทุนสร้างสวนปาล์มน้ำมันภายในประเทศ เพื่อยกระดับรายได้ประชากรในเขตพื้นที่ชนบทให้มีรายได้เพิ่มสูงขึ้น ดังนั้น จึงทำให้ธุรกิจปาล์มน้ำมันในประเทศอินโดนีเซียได้รับความสนใจจากนักลงทุนมาเลเซีย จีน สหรัฐอเมริกา และสิงคโปร์เข้ามาดำเนินการ ซึ่งส่งผลให้อินโดนีเซียสามารถขยายพื้นที่ปลูกและธุรกิจปาล์มน้ำมันมีการขยายตัวอย่างรวดเร็วเป็นผู้ผลิตปาล์มน้ำมันรายใหญ่ของโลก (Ministry of Trade Republic of Indonesia 2549)

#### 12.1 นโยบายการส่งเสริมการเกษตรของภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันของประเทศอินโดนีเซีย

รัฐบาลอินโดนีเซียมีความชัดเจนในการส่งเสริมและสนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มภายในประเทศ โดยมีมาตรการที่สำคัญ ได้แก่ 1) ส่งเสริมและสนับสนุนชาวต่างชาติในการลงทุนในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มรวมทั้งกำหนดเขตการส่งเสริม 2) มาตรการด้านภาษีเป็นกลไกในการผลักดันการส่งออก โดยอัตราภาษีการส่งออกจะปรับตามสถานการณ์การผลิตและการตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ 3) รัฐบาลควบคุมปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มภายในประเทศ และกำกับดูแลให้ปริมาณผลผลิตมีเพียงพอป้อนอุตสาหกรรมต่อเนื่องภายในประเทศ อีกทั้งกำหนดให้มีหน่วยงานคอยตรวจสอบคุณภาพน้ำมันที่ผลิตได้ 4) มีสถาบันด้านวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม เช่น Indonesia oil palm research institutes (IOPRI) เป็นต้น (ศิริวรรณ ประเสริฐฐานนท์ และสุดารัตน์ เตชะศรีประเสริฐ 2547)

ในปัจจุบันประเทศอินโดนีเซียและมาเลเซีย เปลี่ยนบทบาทในฐานะผู้ปลูกอันดับหนึ่งและสองของโลก เป็นผู้ผลิตและแปรรูปอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันอันดับหนึ่งของโลก จากการที่รัฐบาลกำหนดให้ปาล์มน้ำมันเป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายของประเทศ ทำให้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมโอเลโอเคมีคอล เช่น

ผลิตภัณฑ์ผงซักฟอก เครื่องสำอาง สบู่ สารเคมีเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมสิ่งทอ พลาสติก เป็นต้น เนื่องจากสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มได้มากกว่าการขายน้ำมันเพียงอย่างเดียว

### 12.1.1 นโยบายสนับสนุนพลังงานทดแทนไบโอดีเซล

อินโดนีเซียมีนโยบายในการผลักดันการใช้น้ำมันปาล์มดิบผลิตเป็นไบโอดีเซล เพื่อลดการนำเข้า น้ำมันและลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกภายในประเทศ มีการคาดการณ์ว่าไบโอดีเซลจะเติบโตขึ้นร้อยละ 70 ในปี 2563 เนื่องจากโครงการอุดหนุนการผลิตไบโอดีเซลที่ก่อตั้งขึ้นในปี 2558 เงินอุดหนุนที่เก็บมาจากภาษีการส่งออกน้ำมันปาล์มดิบและตราสารอนุพันธ์น้ำมันปาล์มดิบ มีหน่วยงานน้ำมันปาล์มดิบทำหน้าที่บริหารกองทุน ซึ่งมีการบริหารจัดการไบโอดีเซล มากกว่า 1 พันล้านลิตร ในปี 2559 มีการดำเนินการนโยบายน้ำมันไบโอดีเซล B20 โดย 20% ทำมาจากกรดไขมันและ methyl ester (จากน้ำมันปาล์ม) และอีก 80% เป็นส่วนผสมของน้ำมันดีเซล จากการผลิตไบโอดีเซลทำให้ความต้องการใช้น้ำมันปาล์มดิบเพิ่มขึ้น ส่งผลให้การส่งออกน้ำมันปาล์มดิบและ Oleochemical ลดลง แนวโน้มการผลิตไบโอดีเซลที่สูงขึ้นของอินโดนีเซีย ทำให้สหภาพยุโรปมีมาตรการในการเรียกเก็บอากรตอบโต้การทุ่มตลาดไบโอดีเซลจากอินโดนีเซียระหว่าง 8.8 - 20.5% ส่งผลให้ยอดขายไบโอดีเซลลดลงอย่างมากจาก 625 ล้านดอลลาร์ ในปี 2556 เป็น 9 ล้านดอลลาร์ ในปี 2560 และในปัจจุบันอินโดนีเซียได้ยื่นร้องเรียนต่อ WTO โดยชี้ว่ามาตรการตอบโต้การทุ่มตลาดของสหภาพยุโรปไม่สอดคล้องกับข้อตกลงว่าด้วยการตอบโต้การทุ่มตลาดของ WTO นอกจากนี้ สหภาพยุโรปมีมติระงับการนำเข้าและใช้น้ำมันไบโอดีเซลที่ทำจากน้ำมันปาล์มภายในปี 2563 เพื่อที่จะป้องกันมิให้สหภาพยุโรปเป็นเป้าหมายของการนำพลังงานทดแทนที่มาจาก การตัดไม้ทำลายป่ามาใช้ในประเทศ จากนโยบายการลดการบริโภคน้ำมันปาล์มของสหภาพยุโรปส่งผลให้อินโดนีเซียหันกลับมาปรับเปลี่ยนนโยบายการผลิตปาล์มให้มีประสิทธิภาพและเพื่อความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม (ศูนย์พัฒนาการค้าและธุรกิจไทยในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนและเอเชีย 2560)

อินโดนีเซียให้ความสำคัญกับการผลิตพลังงานชีวภาพ โดยมีการกำหนดนโยบายที่เกี่ยวข้องคือ นโยบายพลังงานผสม (Energy mix) และการกำหนดเป้าหมายให้อินโดนีเซียลดก๊าซคาร์บอนร้อยละ 30 ภายในปี 2568

### 12.1.2 นโยบายขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันและสนับสนุนการใช้พันธุ์ปาล์มคุณภาพสูง

จากการตื่นตัวของภาวะโลกร้อนและการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปริมาณสูงเนื่องมาจากการทำลายป่าและความเสื่อมโทรมของป่าในเขตร้อน ประเด็นการขยายพื้นที่เกษตรโดยเฉพาะการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่ไม่มีมาตรการควบคุมอย่างเคร่งครัดในประเทศอินโดนีเซีย จนกลายเป็นประเทศที่ถูกอ้างถึงในการเป็นผู้ปล่อยก๊าซเรือนกระจกรายใหญ่อันดับสามของโลก รองจากจีนและสหรัฐอเมริกา จึงเป็นประเด็นที่คนทั่วโลกให้ความสนใจ จากการที่ประเทศอินโดนีเซียมีพื้นที่ป่าพรุขนาดใหญ่มาก ซึ่งป่าพรุเป็นแหล่งกักเก็บคาร์บอนที่มากที่สุด เมื่อมีการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันโดยการระบายน้ำในพื้นที่ป่าพรุออกและจุดไฟเผาป่าเพื่อปลูกปาล์มน้ำมัน พื้นที่ดังกล่าวจึงเป็นแหล่งปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์อย่างมหาศาล (James 2015) การบุกรุกป่าพรุในประเทศอินโดนีเซียเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่รัฐบาลอินโดนีเซียประกาศนโยบายการเป็นผู้ส่งออกน้ำมันปาล์มรายใหญ่ของโลกในปี 2549 รัฐบาลมีแผนขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันให้ได้ 9.9 ล้านเฮกตาร์ หรือประมาณ 62 ล้านไร่ ในปี 2553 เพื่อสร้างผลผลิตส่งออก

ให้ได้มากกว่าประเทศมาเลเซีย ต่อมานโยบายเพิ่มพื้นที่ปลูกอีก 4 ล้านเฮกตาร์ หรือ 25 ล้านไร่ เพื่อเพิ่มผลผลิตในปี 2558 รวมทั้ง รว.อุตสาหกรรมอินโดนีเซียประกาศตั้งเป้าจะผลิตน้ำมันปาล์มดิบให้ได้ 50 ล้านตัน ภายในปี 2563 จากนโยบายการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันทำให้อินโดนีเซียสูญเสียพื้นที่ป่าฝนเขตร้อนมากถึง 3.88 ล้านไร่ ทุกปีในระหว่างช่วงปี 2552-2554 นอกจากนี้การเกิดไฟป่าในประเทศอินโดนีเซียก็มีความรุนแรงขึ้นทุกปีตั้งแต่ปี 2540 ทำให้เกิดหมอกควันร้ายแรงและส่งผลกระทบต่อในวงกว้างไปยังประเทศเพื่อนบ้านทุกปี ในปี 2557 บทความที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อมได้เปิดเผยถึงจำนวนป่าปฐมภูมิของอินโดนีเซียรวมถึงอัตราการสูญเสียป่าไม้ในอัตราสูง 840,000 เฮกตาร์ต่อปี เนื่องจากการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและป่าไม้ที่ย่ำแย่ของอินโดนีเซีย มีการเปิดสัมปทานในพื้นที่ครอบคลุมเขตหวงห้าม (James 2015) มีการเผาป่าเพื่อปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 75 จากนโยบายขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน และเปิดโอกาสให้เอกชนเข้ามาลงทุนธุรกิจปาล์มน้ำมัน ให้สัมปทานบริษัทเอกชนใช้พื้นที่ป่าพรุ ทำให้พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นขององค์กรธุรกิจขนาดใหญ่ ซึ่งในปี 2551 พบว่าพื้นที่ปลูกปาล์มเป็นของบริษัทเอกชนร้อยละ 48 ขณะที่ผู้ผลิตรายย่อยมีพื้นที่ร้อยละ 44 ส่วนที่เหลือเพียงร้อยละ 8 เป็นพื้นที่ของรัฐ เป็นที่ทราบกันดีว่าการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน โดยวิธีการเผาป่าเดิมเป็นวิธีที่ง่ายและนิยมเลือกใช้กันมากที่สุด เพราะกฎหมายการขออนุญาตตัดไม้ของอินโดนีเซียเพื่อนำมาใช้ประโยชน์มีขั้นตอนที่วุ่นวายและมีค่าใช้จ่ายสูง ผู้ปลูกปาล์มน้ำมันจึงเลือกการเผาป่าเพื่อเป็นการประหยัดอีกทั้งยังช่วยลดกรดในดินทำให้ต้นปาล์มเจริญเติบโตได้ดี ดังนั้น การให้สัมปทานบริษัทเอกชนเข้ามาตัดไม้และทำลายป่าพรุ เพื่อการปลูกปาล์มน้ำมันหากยังไม่มีมาตรการแก้ปัญหาย่างจริงจัง การบริหารจัดการที่ไม่ดีอาจทำให้ป่าของประเทศอินโดนีเซียหมดไปภายในเวลา 15 ปี นอกจากนี้ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการตัดไม้ทำลายป่าเกิดจากความไม่ชัดเจนของสิทธิการถือครองที่ดิน ความไม่ชัดเจนของการจำแนกพื้นที่และผลประโยชน์ในทางธุรกิจจากอิทธิพลทางการเมืองส่งผลให้เกิดการออกนโยบาย กฎเกณฑ์ต่างๆ ที่ไร้ประสิทธิภาพ (เอมพงศ์ บุญญาพงศ์ 2558)

จากภาพลักษณ์ที่ไม่ดีในสายตาตลาดโลกทำให้อินโดนีเซียเห็นความสำคัญในการเร่งหาแนวทางแก้ไขมากขึ้น เพื่อแก้ไขปัญหาป่าไม้และสภาพภูมิอากาศดังกล่าว ผู้นำของประเทศสมาชิกอาเซียนได้เข้าร่วมประชุมสุดยอดอาเซียน ครั้งที่ 13 เมื่อพฤศจิกายน 2550 ในการประชุมสมัชชารัฐภาคีอนุสัญญาฯ ณ เมืองบาหลี ประเทศอินโดนีเซีย ได้ลงนามปฏิญญาว่าด้วยความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมอาเซียน เพิ่มจำนวนพื้นที่ป่าที่ปกคลุมเหนือภูมิภาคอาเซียนและลดผลกระทบในการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ และที่สำคัญยังมีการเสนอแนวคิดเพิ่มเรื่องของการทำลายป่าเข้าไปในกลไกการพัฒนาที่สะอาดที่เรียกว่า REDD (Reducing Emission from Deforestation and Degradation in Developing Countries) โดยได้ข้อสรุปว่าควรเร่งหาแนวทางในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การทำลายป่าและความเสื่อมโทรมของป่า ต่อมาได้เปลี่ยนเป็น REDD+ โดยมีกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง 5 ประเภท ได้แก่ การลดการทำลายป่า การลดความเสื่อมโทรมของป่า การอนุรักษ์ป่าไม้ การจัดการป่าไม้อย่างยั่งยืน และการเพิ่มพูนการกักเก็บคาร์บอนในพื้นที่ โดยมาตรการที่กำหนดขึ้นจะต้องคำนึงถึงความต้องการของชุมชนท้องถิ่นที่จะเข้ามาดำเนินการอย่างสมัครใจ รัฐต้องให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิคและการถ่ายทอดเทคโนโลยีในการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ส่งเสริมการจัดการป่าอย่างยั่งยืน ซึ่งประเทศอินโดนีเซียได้มีการดำเนินการเป็นประเทศนำร่องแล้ว การออกแบบมาตรการควรให้ความสำคัญกับ ผลประโยชน์ที่ไม่ใช่ตัวเงินสำหรับชุมชน ดังนั้น การสนับสนุน

เพื่อให้เกิดผลประโยชน์ที่ไม่ใช่ตัวเงินแก่ชุมชนจำเป็นต้องให้ความสำคัญกับสิ่งที่ชุมชนต้องการและกิจกรรมที่ส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีของชุมชน (Terauchi 2014) อย่างไรก็ตาม การเร่งนำ REDD+ เข้าไปจัดการป่าไม้ในชุมชนโดยปราศจากการให้ความรู้ด้านกฎหมาย สิทธิอาณาเขตการถือครองที่ดินก็อาจทำให้ชุมชนเสียผลประโยชน์ให้กับเอกชนรายใหญ่ได้ (Michael Eilenberg 2015) ความพยายามแก้ไขปรับปรุงการบริหารจัดการผืนดินและป่าไม้ครั้งใหญ่ได้เริ่มขึ้นเมื่อปี 2557 โดยคณะกรรมการต่อต้านการทุจริตแห่งชาติของอินโดนีเซีย (The Anti-Corruption Commission: KPK) ได้กำหนดมาตรการใหม่เพื่อปราบปรามผู้ลักลอบทำลายสิ่งแวดล้อม เช่น ตรวจสอบการชำระภาษีของบริษัท เพื่อตรวจสอบการครอบครองพื้นที่สัมปทานว่าครอบครองนอกเหนือจากที่กำหนดไว้หรือไม่ แก้ไขปัญหาการจัดการป่าพรุ โดยปลูกจิตสำนึกให้แก่ประชาชน และยังมีการกำหนดกลยุทธ์เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในประเทศอินโดนีเซียของ The David and Lucile Packard Foundation and the Climate and Land Use Alliance โดยจะเป็นการออกแบบกลยุทธ์ที่ดึงผู้มีส่วนร่วมทั้งด้านอุปสงค์และอุปทานในอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มเข้ามาเกี่ยวข้อง เช่น รัฐบาลของประเทศผู้ผลิต รัฐบาลของประเทศผู้บริโภคผลิตภัณฑ์และอุตสาหกรรมต่อเนื่องน้ำมันปาล์ม องค์การระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องในการกำหนดมาตรฐานผลกระทบจากอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มทั้งด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม กลุ่มเกษตรกรรายใหญ่รายย่อย กลุ่มบริษัทที่เป็นลูกค้าปลายน้ำ เป็นต้น โดยเน้นกลยุทธ์การสร้างใหม่ ขยาย และพัฒนากลยุทธ์เดิมที่ CLUA Indonesia and Global Initiatives มีอยู่แล้ว เป้าหมายระยะสั้นของกลยุทธ์คือ การส่งสัญญาณความเสี่ยงที่เพิ่มขึ้นจากการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในเขตพื้นที่ป่าหรือป่าพรุให้กับผู้เกี่ยวข้องในห่วงโซ่ของปาล์มน้ำมัน โดยผ่านการสร้างแคมเปญตลาดของบริษัท จัดหาน้ำมันปาล์มกระตุ้นให้เกิดการปฏิบัติที่ดีในการปลูกปาล์ม การเพิ่มความตระหนักในความเสี่ยงให้กับบริษัทผู้ผลิตและรัฐบาลประเทศผู้ผลิตในความจำเป็นที่ต้องปรับปรุงนโยบายและแนวปฏิบัติ และการพัฒนานโยบายด้านอุปสงค์ใหม่ในกลุ่มผู้บริโภคเพื่อเป็นเครื่องมือการให้สัญญาณการเปลี่ยนแปลงความต้องการของตลาดให้กับบริษัทผู้ผลิตและรัฐบาลประเทศผู้ผลิต เป็นต้น ในระยะต่อมาเป็นกลยุทธ์การสร้างผู้นำในการมองถึงการเปลี่ยนแปลงความต้องการของตลาดและรัฐบาลที่ต้องการลดความเสี่ยงจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม และระยะที่สามคือ การประเมินผลลัพธ์ในการช่วยบรรเทาผลกระทบจากระยะก่อนหน้า (Frances 2014)

ในเบื้องต้นวิธีการลดการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์และก๊าซเรือนกระจกที่ง่ายที่สุดคือ การหลีกเลี่ยงหรือควบคุมไม่ให้มีการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ป่าพรุ แล้วหันไปพัฒนาในพื้นที่ที่มีความเหมาะสม ปริมาณคาร์บอนต่ำจะช่วยลดผลกระทบจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ สำหรับปาล์มน้ำมันที่มีการปลูกในพื้นที่ดินป่าพรุไปแล้วนั้น การบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก การทรุดตัวของดิน และความเสี่ยงจากการเกิดไฟไหม้ได้ (Arina P. Schrier, M. Silvius, et al. 2013) ช่วงปลายปี 2550 อาสาสมัครกรีนพีซกว่า 30 คนร่วมกับชาวบ้านในหมู่บ้านกัวลาเซนากู ช่วยกันหยุดการดึงน้ำออกจากพื้นที่ โดยการสร้างเขื่อนชั่วคราวในคลองป่าพรุเพื่อป้องกันไม่ให้ป่าพรุเหือดแห้งและป้องกันไม่ให้บริษัทน้ำมันปาล์มเผาป่าพรุและดึงน้ำออกจากพื้นที่ป่าพรุเพื่อเปลี่ยนเป็นพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันซึ่งจะกระทำก่อนปลูกต้นกล้าปาล์มน้ำมัน ขัดต่อกฎหมายการปกป้องป่าของอินโดนีเซีย (กรีนพีซ 2550)

### 12.1.3 มาตรฐานการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน (Roundtable for Sustainable Palm Oil: RSPO)

จากการที่รัฐบาลเปลี่ยนนโยบายการปกครองแบบรวมอำนาจเป็นปกครองแบบกระจายอำนาจในช่วงปี พ.ศ. 2545 - 2553 ส่งผลให้มีการตัดไม้ทำลายป่าและการทำลายสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้นเนื่องจากผู้นำระดับท้องถิ่นของภาครัฐ ไม่สามารถควบคุมบริษัทหรืออุตสาหกรรมที่เข้ามาทำธุรกิจขนาดใหญ่ประมาณ 1,243 บริษัท จากหลากหลายประเทศ โดยไม่ได้คำนึงถึงผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม (Fatwa Ramdani 2014) การตัดไม้ทำลายป่าเพื่อปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ป่าพรุ ส่งผลให้เกิดไฟไหม้ป่าอย่างแพร่หลาย ในปี 2540 พบว่าปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากไฟไหม้ป่าแต่ละครั้ง มีปริมาณเท่ากับการผลิตก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในสหรัฐอเมริกาเป็นเวลาหนึ่งปี นอกจากส่งผลกระทบต่อภาวะโลกร้อนแล้วนั้นยังส่งผลต่อสุขภาพของประชากรในประเทศอินโดนีเซียอีกด้วย ปัญหาสำคัญอีกประการหนึ่ง ของการปลูกปาล์มน้ำมันแทนพื้นที่ป่าคือ การพังทลายของหน้าดินที่เกิดจากขาดพืชพันธุ์คลุมดินที่มีความหลากหลายเป็นต้นเหตุให้เกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติตามมาและผลผลิตปาล์มน้ำมันเสียหาย ผลพวงจากการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่ขาดการควบคุมยังส่งผลให้สัตว์สำคัญของประเทศสูญหายไป เช่น เสือในเกาะสุมาตรา ซึ่งเป็นพันธุ์ที่เชื่อว่าเหลืออยู่เพียง 400 ตัวบนโลกเท่านั้น

การผลิตปาล์มน้ำมันของประเทศอินโดนีเซียจึงมีภาพลักษณ์ที่ไม่ดีในสายตาของตลาดโลก โดยเฉพาะผู้นำเข้าสำคัญอย่างยุโรป มีกระแสวิพากษ์วิจารณ์ในประเด็นของการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน โดยการเผาป่าเป็นพื้นที่ในวงกว้างส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะในเกาะสุมาตราที่มีการขยายพื้นที่ปลูกถึง 1 ใน 4 ของพื้นที่ทั้งหมดในระยะเวลา 20 ปีที่ผ่านมา จนเป็นพื้นที่สำคัญในการปลูกปาล์มของประเทศ สวนปาล์มร้อยละ 50 เป็นกลุ่มเกษตรกรรายย่อยที่ทำการปลูกในพื้นที่ป่าพรุ ถึงแม้รัฐบาลจะกำหนดกฎหมาย Zero burning planting แต่ชาวสวนก็ไม่ได้ปฏิบัติตามและยังคงใช้วิธีการเผาในการจัดการพื้นที่ปลูกอยู่ ดังนั้น ในปัจจุบันรัฐบาลจึงเน้นการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน มีงานวิจัยมากมายศึกษาถึงผลกระทบจากการปลูกปาล์มทั้งผลกระทบที่เกิดขึ้นทางดิน น้ำ และอากาศ พร้อมทั้งนำผลกระทบเหล่านั้นมาเป็นแนวทางในการสร้างตัวชี้วัดในมาตรฐาน RSPO และวิธีการจัดการสวนปาล์มเพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในระดับที่สากลยอมรับได้ (Lord and Clay 2015) รัฐบาลมีนโยบายจำกัดการใช้พื้นที่ป่าพรุ และส่งเสริมให้โรงงานผ่านมาตรฐานรับรอง RSPO ซึ่งมีโรงงานที่ได้รับการรับรองจาก RSPO ได้แก่ บริษัท London Sumatra (Lonsum) บริษัท Musim mass และบริษัท Hindoli (Cargill ของสหรัฐ) (ศิริวรรณ ประเสริฐฐานนท์ และสุภารัตน์ เตชะศรีประเสริฐ 2547)

ในปี 2558 มีงานวิจัยของ Matilda (2558) สำนวจความคิดเห็นของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันรายย่อยในเมืองเรียวบนเกาะสุมาตราประเทศอินโดนีเซีย โดยใช้การสัมภาษณ์ถึงความคิดเห็นจากประสบการณ์การปลูกภายใต้มาตรฐานการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน (RSPO) เกษตรกรรายย่อยส่วนใหญ่มีปัจจัยภายนอกเป็นแรงจูงใจในการเข้าร่วม RSPO คือ การได้รับราคาขายที่สูงขึ้นกว่าราคาตลาด ในขณะที่เกษตรกรรายย่อยบางส่วนมีแรงกระตุ้นจากปัจจัยภายใน คือ การตระหนักถึงผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ซึ่งพบว่าการปลูกภายใต้การปฏิบัติตามมาตรฐาน RSPO ได้เปลี่ยนวิธีการปลูกแบบดั้งเดิมของเกษตรกรไปหลายขั้นตอนโดยเฉพาะขั้นตอนการเก็บเกี่ยว การตัด การใส่ปุ๋ยและสารเคมีในการปลูก ดังนั้น ประเด็นความท้าทายในการนำมาตรฐาน RSPO มาใช้ในการปลูกปาล์มน้ำมัน คือ การเปลี่ยนทัศนคติของเกษตรกร

รายย่อยที่มีความรู้ด้านการปลูก และดำเนินการโดยวิธีแบบดั้งเดิมมาโดยตลอดในขณะที่ RSPO เป็นวิธีการปลูกและการจัดการสวนแบบสมัยใหม่ ซึ่งอาจเป็นผลให้เกิดความขัดแย้งได้ อย่างไรก็ตาม ความกดดันจากปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มมากขึ้นและผลกระทบจากภาวะโลกร้อนในปัจจุบันอาจเป็นแรงผลักดันให้เกษตรกรยอมรับและสนใจใช้หลักปฏิบัติตามมาตรฐาน RSPO เพิ่มมากขึ้นถึงแม้ว่า RSPO จะเป็นมาตรฐานสำคัญที่รัฐบาลกระตุ้นให้มีการนำมาใช้มากที่สุด แต่ก่อนหน้านี้และปัจจุบันก็ยังมีหน่วยงานมาตรฐานอื่นที่มีการนำมาเป็นข้อปฏิบัติ เช่น Sustainable Agricultural Network (SAN) และ Roundtable on Sustainable Biomaterials (RSB) ความแตกต่างของ RSPO และสองหน่วยงานข้างต้นคือ มาตรฐาน RSPO จะเน้นความยั่งยืนเฉพาะของปาล์มน้ำมันเท่านั้น ในขณะที่สองหน่วยงานที่เหลือจะเป็นมาตรฐานที่กล่าวถึงความยั่งยืนของสินค้าเกษตรทั่วไป อีกหน่วยงานที่เข้ามามีบทบาทในการผลักดันนโยบายการผลิตน้ำมันปาล์มอย่างยั่งยืนโดยเน้นด้านผู้บริโภคให้มีการเก็บค่าธรรมเนียมกับอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่เป็นผู้ใช้น้ำมันปาล์มที่ไม่ได้มาจากการผลิตตามมาตรฐานความยั่งยืน รายได้จากค่าธรรมเนียมควรสนับสนุน NGOs เพื่อใช้ในการมีส่วนร่วมดำเนินการหรือจัดกิจกรรมเพื่อสร้างความตระหนักในการใช้มาตรฐาน RSPO เช่น การอบรมให้ความรู้เกษตรกรรายย่อยในด้านในการจัดการสวนเพื่อความยั่งยืน สนับสนุนทุนวิจัยเพื่อหาทางเลือกในการผลิตปาล์มเพื่อการทำพลังงานทดแทน สร้างความมั่นใจในการเข้าถึงตลาดของเกษตรกรรายย่อย เป็นต้น

การที่รัฐบาลจะดำเนินการแก้ไขปัญหาภัยคุกคามด้านมลพิษและความหลากหลายทางชีวภาพที่เกิดจากปาล์มน้ำมันนั้น การดำเนินการเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มในอนาคตนั้นจะต้องมีขีดจำกัดส่วนที่ได้ดำเนินการไปแล้วนั้นก็ควรกำหนดเงื่อนไขการปล่อยก๊าซคาร์บอนให้อยู่ในปริมาณที่น้อยที่สุด หรืออาจจะมีการสร้างพื้นที่ทุ่งหญ้าเพื่อช่วยลดระดับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นต้น สิ่งสำคัญคือ จะต้องเปลี่ยนพฤติกรรมการทำงานของธุรกิจน้ำมันปาล์ม ได้แก่ 1) การออกกฎ ระเบียบ ห้ามกิจกรรมที่ไม่พึงประสงค์ในการทำธุรกิจปาล์มน้ำมัน เช่น ห้ามการใช้พื้นที่ป่าหรือเปลี่ยนพื้นที่ป่าไปใช้ในการปลูกปาล์มน้ำมัน 2) สนับสนุนด้านการเงินเพื่อกระตุ้นให้มีการดำเนินการปฏิบัติตามหลักมาตรฐาน RSPO 3) สนับสนุนทางการเงินเพื่อกระตุ้นให้ผู้บริโภคไม่ซื้อผลิตภัณฑ์น้ำมันปาล์มที่ผลิตจากบริษัทที่มีพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ เช่น ใช้ปาล์มน้ำมันจากสวนที่ปลูกหรือขยายพื้นที่จากพื้นที่ป่า เป็นต้น 4) ส่งเสริมให้เกิดทางเลือกโดยสร้างความหลากหลายทางชีวภาพให้กับพื้นที่ป่า เพื่อไม่ให้ถูกนำไปใช้ในการปลูกปาล์มน้ำมัน อย่างไรก็ตาม การออกกฎ ระเบียบเพื่อช่วยแก้ปัญหาความหลากหลายทางชีวภาพ ไม่ควรที่จะออกมาเป็นกฎ ระเบียบเดียวเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพควรมีการออกมาหลายๆ ข้อ ทั้งที่เป็นการกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมที่พึงประสงค์และการกำหนดบทลงโทษหรือกระตุ้นไม่ให้เกิดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ในการดำเนินธุรกิจน้ำมันปาล์ม (David and Lian 2010)

อินโดนีเซียให้ความสำคัญกับอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มโดยจัดให้เป็น 1 ใน 22 กิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศในแผนแม่บทการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ปี 2011-2025 โดยกำหนดแนวทางการพัฒนาการพัฒนามันน้ำมันปาล์มในด้านต่างๆ ไว้ดังนี้ 1) ด้านกฎ ระเบียบและนโยบาย ได้แก่ เพิ่มความเชื่อมั่นในการพัฒนามันน้ำมันปาล์มตั้งแต่ระดับอุตสาหกรรมต้นน้ำ และปรับปรุงกฎ ระเบียบและหามาตรการจูงใจสำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมปลายน้ำ 2) การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ได้แก่ ปรับปรุงคุณภาพถนนจากแหล่งปลูกปาล์มไปยังโรงงานสกัด โรงกลั่น นิคมอุตสาหกรรมและท่าเรือ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากสวนปาล์มไปยังโรงงานสกัด เนื่องจากหากเลย 48 ชั่วโมง หลังจากเก็บเกี่ยว

ปาล์มน้ำมันจะมีคุณภาพน้ำมันลดลง ปรับปรุงคุณภาพและประสิทธิภาพการขนส่งน้ำมันปาล์มดิบผ่านทางรถไฟ ไปยังท่าเรือ 3) ด้านทรัพยากรมนุษย์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาต้นกล้าปาล์มที่มีคุณภาพ ผลผลิตสูงและปริมาณน้ำมันมาก สนับสนุนด้านการเงิน การให้ความรู้แก่เกษตรกร การจัดตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนาด้านปาล์มน้ำมัน และจัดตั้งองค์กรควบคุม ดูแลอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันอย่างเป็นระบบ (อิทธิ พิศาลวานิช และคณะ 2555)

## 12.2 องค์กรและผู้เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศไทยอินโดนีเซีย

หน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของอินโดนีเซียประกอบด้วยหน่วยงานภาครัฐ ดังตารางที่ 12.1 และหน่วยงานภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ สมาคมน้ำมันปาล์มอินโดนีเซีย (Gabungan Pengusaha Kelapa sawit Indonesia: GAPKI) และ Assosiasi Makan Indonesia (AIMMI)

### ตารางที่ 12.1 บทบาทและหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของอินโดนีเซีย

| บทบาทที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม | หน่วยงานภาครัฐ                                 |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| ดูแลด้านกฎระเบียบ และนโยบาย                    | Directorate General of Estate Crop             |
| ค้นคว้าวิจัยและพัฒนาปาล์มน้ำมัน                | Indonesia Oil Palm Research Institutes (IOPRI) |
| การสกัดน้ำมันปาล์ม                             | Palm Oil Millers Association (POMA)            |

อินโดนีเซียมีการแต่งตั้งหน่วยงาน Indonesian Palm Oil Board (IPOB) ซึ่งมีบทบาทในการกำหนดแผนพัฒนาอุตสาหกรรม โดยมุ่งเน้นการวิจัยและพัฒนาสายพันธุ์ปาล์มเพื่อยกระดับคุณภาพและเพิ่มอัตราการให้น้ำมัน นอกจากนี้ ยังมีหน่วยงานที่รับหน้าที่ดูแลเกษตรกรในการพัฒนาพื้นที่เพาะปลูก การสกัดและการกลั่น การเพิ่มมูลค่าแก่ผลิตภัณฑ์ และการประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการตลาด

## บทที่ 13

### เปรียบเทียบสถานภาพงานวิจัยปาล์มน้ำมันไทย มาเลเซียและอินโดนีเซีย

#### 13.1 เปรียบเทียบสถานภาพงานวิจัยด้านการผลิตปาล์มน้ำมันไทย มาเลเซียและอินโดนีเซีย

จากข้อมูลในบทที่ 4, 7 และ 10 นั้นพบว่าสถานภาพงานวิจัยด้านการผลิตปาล์มน้ำมันของทั้งประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย มีความคล้ายคลึงกันเป็นส่วนใหญ่ ตั้งแต่การจัดตั้งหน่วยงานเกี่ยวกับการวิจัย แต่ยังคงมีความแตกต่างกันคือ Malaysia Palm Oil Board และ Indonesia Palm Oil Board ทำหน้าที่กำกับดูแล และกำหนดแนวทางในการวิจัยและพัฒนา ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ หมายถึงตั้งแต่พันธุ์ปาล์มน้ำมัน การปลูกจนกระทั่งการแปรรูปไปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ ในขณะที่ของประเทศไทยนั้น การทำหน้าที่กำกับดูแลและกำหนดนโยบายยังปฏิบัติแบบแยกส่วนกัน การผลิต โรงงาน การค้า การแปรรูป การดูแล กำกับโดยคนละหน่วยงาน

##### 13.1.1 การปรับปรุงพันธุ์พืช

การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันทั้ง 3 ประเทศ ได้ใช้วิธีการปรับปรุงพันธุ์โดยวิธีมาตรฐานเป็นหลัก ในการผลิตปาล์มน้ำมันลูกผสม Tenera มาเป็นเวลานานแล้ว โดยได้ผลผลิตทะลายปาล์มสด ไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม การประสบกับปัญหาการที่ไม่สามารถผลิตพันธุ์ปาล์มน้ำมัน สายพันธุ์ใหม่ที่สามารถให้ผลผลิตสูงขึ้นกว่าเดิมโดยวิธีปรับปรุงพันธุ์แบบมาตรฐานมานาน จึงได้นำวิธีการเทคโนโลยีชีวภาพด้านพันธุวิศวกรรมมาใช้ในโปรแกรมปรับปรุงพันธุ์ การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยเทคโนโลยีชีวภาพของทั้ง 3 ประเทศ มีงานวิจัยที่คล้ายกันมาก นับตั้งแต่การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อปาล์มน้ำมัน และการศึกษาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การหาสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การจัดทำให้ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ การเลี้ยงโพรโทพลาสต์ปาล์มน้ำมัน การชักนำราก และแคลลัส การศึกษาโดยใช้เทคนิค RAPD AFLP SSR RFLP การใช้ Microsatellite การถ่ายทอดยีน การศึกษา Somaclonal variation การใช้เทคนิค ESTs หรือ express sequence tags การใช้ PCR เพียงแต่ความลึกของงานวิจัยและปริมาณของงานวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพนั้น ประเทศมาเลเซีย มีงานวิจัยที่หลากหลาย ทำวิจัยเชิงลึก และมีปริมาณงานวิจัยมากจนนำไปสู่การผลิตปาล์มน้ำมันเป็นการค้า โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อได้มากกว่า 2.53 ล้านต้นได้ ตั้งแต่ปีค.ศ. 2009 สำหรับประเทศอินโดนีเซีย ซึ่งใช้เทคนิค และวิธีการต่างๆ ในการวิจัยเหมือนกับที่กล่าวแล้วข้างต้นแต่ยังมีความหลากหลาย และปริมาณไม่มากนัก ดังนั้น ประเทศไทยควรเร่งใช้เทคโนโลยีชีวภาพมาปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจากต้นที่ให้ผลผลิตสูง เพราะเป็นวิธีที่รวดเร็ว ทำนายผลได้แน่นอน

##### 13.1.2 การดูแลปาล์มน้ำมัน

การปลูกและดูแลรักษาปาล์มน้ำมันนั้นมีการจัดการที่แตกต่างกันมาก ระหว่างประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย ทั้งนี้เนื่องจากประเทศมาเลเซียเป็นการปลูกปาล์มน้ำมันเป็นพื้นที่ใหญ่มากเรียกว่า (Plantation) จึงมีการนำเทคโนโลยีมาใช้อย่างเต็มที่ ทั้งภาพถ่ายดาวเทียม Remote Sensing GIS GPS อากาศยานไร้คนขับ โดรน และการใช้เซนเซอร์บันทึกข้อมูล การนำผลมาวิเคราะห์ และประมวล จนสามารถทำนายได้ว่า พื้นที่ปาล์มน้ำมันแปลงใดสามารถให้ผลผลิตได้เท่าไรภายในแต่ละปี ทำให้สามารถบริหาร

จัดการสต็อกน้ำมันได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับงานวิจัยของประเทศไทย และอินโดนีเซียนั้น มีการใช้ข้อมูลดาวเทียม Remote sensing GIS GPS มาใช้ในการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกปาล์มน้ำมัน แต่อินโดนีเซียมีงานวิจัยที่มีการใช้แบบหุ่น (Model) ในการวิเคราะห์ผลผลิตปาล์มน้ำมัน การแยกแยะและนับจำนวนต้นปาล์มน้ำมัน โดยการใช้ข้อมูลจากดาวเทียม และ GIS และมีการใช้ Growth model กำหนดผลผลิตปาล์มน้ำมัน

### 13.1.3 การจัดการดิน ปุ๋ย และน้ำ

การจัดการดินในประเทศมาเลเซีย และอินโดนีเซีย พบงานวิจัยการจัดการดินพรวนเป็นจำนวนมาก เนื่องจากทั้งสองประเทศนี้มีการปลูกปาล์มน้ำมันบนดินพรวนมาก ซึ่งต้องอาศัยการจัดการแตกต่างจากการปลูกปาล์มน้ำมันในดินชนิดอื่น โดยเฉพาะมาเลเซียนั้นถึงกับมีการแต่งตั้งหน่วยงานวิจัยปลูกปาล์มน้ำมันในดินพรวน ในประเทศไทยมีงานวิจัยการปลูกปาล์มน้ำมันในดินพรวนน้อยมาก พบเฉพาะการใช้สารสนเทศภูมิศาสตร์ศึกษาการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในดินพรวนที่ จ. นครศรีธรรมราช

สำหรับในส่วนของการจัดการปุ๋ยนั้นทั้ง 3 ประเทศ มีงานวิจัยที่คล้ายคลึงกัน คือ การศึกษา N P K และปุ๋ยอินทรีย์ในปาล์มน้ำมัน การใช้ปุ๋ย N P K และปุ๋ยอินทรีย์ในปาล์มน้ำมัน การใช้ทะลายปาล์มเปล่า และทางใบเพื่อปรับปรุงดิน การใช้ไมคอร์ไรซา ช่วยการเจริญของปาล์มน้ำมัน การใช้ตอบสนองของปาล์มน้ำมันต่อปุ๋ยอื่นนอกเหนือจาก N P K

สำหรับประเทศมาเลเซีย และอินโดนีเซียนั้นมีงานวิจัยการจัดการปุ๋ยอื่นๆ ที่หลากหลายและมีความลึกในวิชาการ เช่น การศึกษาโดยใช้ Isotope Labelling method ติดตามการดูดซับและเคลื่อนย้ายธาตุอาหาร หรือการใช้ Isotope เพื่อติดตามธาตุอื่นๆ การศึกษาการตอบสนองต่อสภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลง

ด้านการจัดการน้ำนั้นทั้งประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย มีการวิจัยที่คล้ายคลึงกัน คือ การให้น้ำในสวนปาล์มน้ำมันโดยวิธีต่างๆ แต่ในมาเลเซีย และอินโดนีเซียนั้นจะมีงานวิจัยการจัดการน้ำในดินพรวนด้วย

### 13.1.4 การจัดการโรค แมลง วัชพืช และศัตรูอื่นๆ

สิ่งหนึ่งที่แตกต่างอย่างชัดเจน คือ การจัดการโรค เนื่องจากประเทศมาเลเซียให้ความสำคัญของปาล์มน้ำมันว่าเป็นพืชสำคัญลำดับที่ 1 ของประเทศ ดังนั้น การแก้ไขปัญหาของโรคที่เกิดจาก *Ganoderma boninense* จึงได้รับการสนับสนุนมากจนเกิดเป็นงานวิจัยทั้งด้าน การศึกษาชีววิทยาของโรค การควบคุมโดยชีววิธี การควบคุมโดยใช้สารเคมี การใช้เทคโนโลยีกับ *Ganoderma* การปรับปรุงพันธุ์ต้านทานโรค การตรวจสอบหาการระบาดของ *Ganoderma* โดยใช้เทคโนโลยีต่างๆ โดยประเทศอินโดนีเซียมีงานวิจัยมากเกี่ยวกับ *Ganoderma boninense* รองมาจากมาเลเซีย ส่วนของประเทศไทยนั้น พบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคที่เกิดจาก *Culvulasia* spp.

ในส่วนของงานวิจัยอื่นๆ นั้นประเทศไทย และอินโดนีเซีย พบงานวิจัยที่เกี่ยวกับ แมลง วัชพืช และศัตรูพืชอื่นๆ ในปริมาณน้อย เช่น การใช้ชีววิธีควบคุมโรค การใช้ประโยชน์แมลงผสมเกสร การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช การจัดการด้วงงวง เป็นต้น ในขณะที่มาเลเซียเป็นประเทศที่มีงานวิจัยเกี่ยวกับแมลง วัชพืช และศัตรูพืชอื่นๆ มากกว่าเป็นหลายเท่าของงานวิจัยที่พบ ในประเทศไทย และอินโดนีเซีย มีทั้งการใช้เทคโนโลยี เช่น Machine vision system มาตรวจจับวัชพืช การใช้แบคทีเรียกำจัดแมลง เป็นต้น

### 13.1.5 งานวิจัยด้านการเก็บเกี่ยวและเครื่องมือ

ประเทศทั้งสาม ได้แก่ ประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย ต่างพยายามมุ่งมั่นที่จะวิจัยเพื่อพัฒนาเครื่องมือ สำหรับปาล์มน้ำมัน เช่น เครื่องทุ่นแรงในการทำสวนปาล์มน้ำมัน ทั้งเครื่องมือปลูก เครื่องเก็บเกี่ยว เครื่องคัดเกรดผลโดยวิธีการต่างๆ ไปจนถึง การใช้ดาวเทียมนำทางในการปลูก อย่างไรก็ตาม งานวิจัยด้านนี้ยังไม่ประสบผลสำเร็จตามความต้องการ จำเป็นต้องพัฒนาต่อไปเพื่อแทนที่ การคัดคุณภาพผลปาล์มโดยอาศัยสายตามนุษย์ และการเก็บเกี่ยวโดยการใช้เลียมและเคียวในปัจจุบัน

### 13.2 เปรียบเทียบสถานการณ์งานวิจัยด้านการตลาดและเศรษฐศาสตร์ปาล์มน้ำมันของ ไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย

โครงสร้างของระบบอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของทั้ง 3 ประเทศ ด้านการผลิต การตลาด ประสิทธิภาพการผลิต การกำหนดราคาปาล์มน้ำมันมีความแตกต่างกัน ดังสรุปในตารางที่ 13.1

**ตารางที่ 13.1** เปรียบเทียบโครงสร้างการผลิตการตลาดปาล์มน้ำมันไทย มาเลเซียและอินโดนีเซีย ปี 2559-2560

|                                                       | ไทย   | มาเลเซีย | อินโดนีเซีย |
|-------------------------------------------------------|-------|----------|-------------|
| <b>1. การผลิต</b>                                     |       |          |             |
| 1.1 พื้นที่เก็บเกี่ยว (ล้านไร่)                       | 4.77  | 31.26    | 55.63       |
| 1.2 สัดส่วนการถือครองของเกษตรกรรายย่อย (ร้อยละ)       | 65    | 16       | 40          |
| <b>2. ผลผลิต</b>                                      |       |          |             |
| 2.1 ผลปาล์มสด (ล้านตัน)                               | 13.51 | 103.45   | 200.22      |
| 2.2 น้ำมันปาล์มดิบ (ล้านตัน)                          | 2.20  | 21       | 36          |
| <b>3. อุตสาหกรรมแปรรูป</b>                            |       |          |             |
| 3.1 จำนวนโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม (โรง)                  | 135   | 453      | 608         |
| 3.2 จำนวนโรงงานกลั่นน้ำมันปาล์ม (โรง)                 | 18    | 52       | 94          |
| 3.3 จำนวนโรงงานไบโอดีเซล (โรง)                        | 13    | 20       | 26          |
| 3.4 กำลังการผลิตของโรงสกัดน้ำมันปาล์ม (ล้านตันต่อปี)  | 22.79 | 110.32   | 246.82      |
| 3.5 กำลังการผลิตของโรงกลั่นน้ำมันปาล์ม (ล้านตันต่อปี) | 2.38  | 26.26    | 50.0        |
| 3.6 จำนวนศูนย์เพาะพันธุ์ปาล์ม                         | 170   | 400      | n/a         |

ตารางที่ 13.1 เปรียบเทียบโครงสร้างการผลิตการตลาดปาล์มน้ำมันไทย มาเลเซียและอินโดนีเซีย  
ปี 2559-2560 (ต่อ)

|                                                     | ไทย                                     | มาเลเซีย | อินโดนีเซีย                                      |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|--------------------------------------------------|
| 4. ประสิทธิภาพการผลิต                               |                                         |          |                                                  |
| 4.1 ผลปาล์มสดต่อไร่ (กก.ต่อไร่)                     | 2,831                                   | 3,384    | 3,240                                            |
| 4.2 น้ำมันปาล์มดิบต่อไร่ (กก. ต่อไร่)               | 461.22                                  | 679.31   | 647.13                                           |
| 4.3 อัตราน้ำมัน (ร้อยละ)                            | 16.28                                   | 20.18    | 20.00                                            |
| 4.4 กำลังการผลิตจริงของโรงสกัดน้ำมันปาล์ม (ร้อยละ)  | 54.85                                   | 84.0     | n/a                                              |
| 4.5 กำลังการผลิตจริงของโรงกลั่นน้ำมันปาล์ม (ร้อยละ) | 41.95                                   | 61.5     | n/a                                              |
| 4.6 จำนวนโรงงานสกัดต่อพื้นที่เก็บเกี่ยว (ไร่/โรง)   | 34,815                                  | 69,007   | 76,990                                           |
| 5. RSPO certified CPO production                    |                                         |          |                                                  |
| 5.1 พื้นที่เข้าร่วม (ล้านไร่)                       | 0.04                                    | 30.55    | 50                                               |
| 5.2 ร้อยละของปริมาณผลผลิตน้ำมัน RSPO                | 0.93                                    | 73.6     | 83.6                                             |
| 6. ราคา                                             |                                         |          |                                                  |
| 6.1 เกณฑ์การกำหนดราคารับซื้อทะเลาะลายปาล์มสด        | ยังไม่<br>เป็นไปตาม<br>คุณภาพ<br>ทะเลาะ | % OER    | อายุปาล์ม, %<br>OER, CPO<br>price และ<br>เมล็ดใน |
| 6.2 ราคาผลปาล์มสด (บาทต่อ กก.)                      | 4.76                                    | 5.34     |                                                  |
| 6.3 ราคาน้ำมันปาล์มดิบ (บาทต่อ กก.)                 | 28.50                                   | 22.72    |                                                  |

ที่มา: จากการศึกษา

จากตารางที่ 13.1 จะเห็นได้ว่าโครงสร้างอุตสาหกรรมของปาล์มน้ำมันไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย มีความแตกต่างกัน ถึงแม้ว่าไทยจะเป็นผู้ผลิตปาล์มน้ำมันรายใหญ่เป็นอันดับ 3 ของโลก แต่ยังมีพื้นที่ปลูกและปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันที่แตกต่างจากอินโดนีเซียและมาเลเซียค่อนข้างมาก อีกทั้งผู้ผลิตปาล์มน้ำมันไทยส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อยอิสระ ระบบการผลิตปาล์มน้ำมัน (ต้นน้ำ) และการแปรรูปน้ำมันปาล์ม (กลางน้ำและปลายน้ำ) แยกส่วนในการบริหารจัดการด้วยบุคคลคนละกลุ่ม ในขณะที่มาเลเซียจะมีลักษณะของการทำธุรกิจลักษณะทำธุรกิจในแนวตั้งจากต้นน้ำไปสู่ปลายน้ำโดยเอกชนในองค์กร

เดียวกัน (vertical integration) ในขณะที่อินโดนีเซียจะมีลักษณะกำกับทั้งผู้ผลิตรายใหญ่แบบมาเลเซียและผู้ผลิตรายย่อยแบบไทย แต่พบว่าการลงทุนด้านปาล์มน้ำมันได้รับการผลักดันและสนับสนุนจากรัฐบาลอินโดนีเซียอย่างมาก ในฐานะเป็นเครื่องมือสำคัญของการพัฒนาประเทศ และจากการที่อินโดนีเซียมีพื้นที่ติดต่อกับมาเลเซียทำให้ได้รับอิทธิพลและการสนับสนุนจากนักลงทุนของประเทศมาเลเซียค่อนข้างมาก ซึ่งสะท้อนให้เห็นในโครงสร้างและการบริหารจัดการของอินโดนีเซียที่มีลักษณะใกล้เคียงกับมาเลเซีย ทั้งนี้ จากลักษณะโครงสร้างที่แตกต่างดังกล่าว ทำให้ลักษณะงานวิจัยที่พบในแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน และโดยข้อจำกัดของการเข้าถึงข้อมูลผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ตและอยู่ในรูปภาษาอังกฤษเท่านั้น สามารถสรุปความแตกต่างตามประเด็นการศึกษาที่กำหนดในการศึกษางานวิจัยไทย ได้ดังนี้

### **13.2.1 งานวิจัยด้านต้นทุนผลตอบแทนและความคุ้มค่าในการลงทุนปลูกปาล์มน้ำมันและธุรกิจลานเทปาล์มน้ำมัน**

การศึกษาความคุ้มค่าในการลงทุนของมาเลเซียจะเน้นการศึกษาการลงทุนธุรกิจระดับปลายน้ำ ซึ่งเป็นธุรกิจแปรรูปน้ำมันปาล์มให้เป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชเศรษฐกิจที่สร้างรายได้หลักให้ประเทศมาเลเซีย งานวิจัยด้านการแปรรูปน้ำมันปาล์ม จึงมีความหลากหลายและมีการพัฒนาต่อเนื่องมาเป็นระยะเวลาที่นานกว่าประเทศไทยและอินโดนีเซีย ส่วนการลงทุนในประเทศอินโดนีเซีย เป็นการสนับสนุน การลงทุนโดยรัฐบาลให้ชาวต่างชาติเข้ามาลงทุนตามนโยบายรัฐ ซึ่งผู้ลงทุนส่วนใหญ่ คือ ชาวมาเลเซีย การศึกษาด้านลงทุนจึงมักจะเป็นการศึกษาเปรียบเทียบความคุ้มค่าของการลงทุนทำสวนปาล์มกับการทำสวนป่า (Timber) ในสภาพเดิม ตลอดจนผลกระทบในภาพกว้างที่เกิดกับสิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ เศรษฐกิจและสังคมและการใช้แรงงาน ในขณะที่ประเด็นการศึกษาในไทย จะเน้นการวิเคราะห์การลงทุน ในระดับต้นน้ำ ในระดับกลาง ถึงผลประโยชน์ที่เกษตรกรหรือผู้ลงทุนปลูกปาล์มน้ำมันระดับต้นน้ำได้รับเป็นหลัก อีกทั้งไทยยังมีพืชเศรษฐกิจอื่นที่หลากหลายและสำคัญกว่าปาล์มน้ำมัน เช่น ข้าว ยางพารา ทำให้งานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันของไทยมีความหลากหลายน้อยกว่าในประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซีย และเน้นการศึกษาธุรกิจต้นน้ำเป็นหลัก

### **13.2.2 งานวิจัยด้านระบบการผลิต การตลาดและเศรษฐศาสตร์การจัดการ**

จากโครงสร้างอุตสาหกรรมที่แตกต่างทำให้งานวิจัยปาล์มน้ำมันของมาเลเซียมีลักษณะของการบูรณาการผลิตและการจัดการจากสวนปาล์มสู่โรงงานแปรรูป โดยไม่แยกส่วนระหว่างผู้ผลิตและการแปรรูป งานวิจัยจะมุ่งเน้นการบริหารจัดการในรูปแบบของน้ำมันปาล์ม การแปรรูปน้ำมันปาล์มมากกว่าการแยกส่วนวิจัยเฉพาะเฉพาะด้านปาล์มน้ำมันจากทะเลลายปาล์ม นอกจากนี้ มาเลเซียมุ่งสู่บทบาทของการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน (RSPO) ตลอดจนการเข้าสู่อุตสาหกรรมโอเลโอเคมีคัล เช่น เครื่องสำอาง พลาสติก ตลอดจนการใช้ผลพลอยได้จากปาล์มน้ำมันในการสร้างมูลค่าเพิ่ม แทนการขายในรูปน้ำมันปาล์มดิบ

งานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันไทยในส่วนต้นน้ำ เป็นการศึกษาในลักษณะของการเพิ่มประสิทธิภาพในฟาร์ม ด้านการใช้ปัจจัยการผลิต และระบบการตลาดที่มีคนกลางสำคัญคือ ลานเทเป็นหลัก อีกทั้งศึกษาเรื่องการจัดการปาล์มที่มีปัญหาคุณภาพ เช่น ปาล์มดิบ ปาล์มบ่ม หรือเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่ำ

### 13.2.3 งานวิจัยด้านอุปสงค์ อุปทานและราคาปาล์มน้ำมัน

งานวิจัยที่ศึกษาแต่อุปสงค์ อุปทานและราคาปาล์มน้ำมันในมาเลเซียและอินโดนีเซียพบได้น้อย การศึกษาส่วนใหญ่จะเชื่อมโยงไปยังอุปสงค์ อุปทานของน้ำมันปาล์มเป็นหลัก ในขณะที่งานวิจัยเรื่องอุปสงค์ อุปทานและราคาปาล์มน้ำมันจะพบว่ามีการศึกษาโดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ

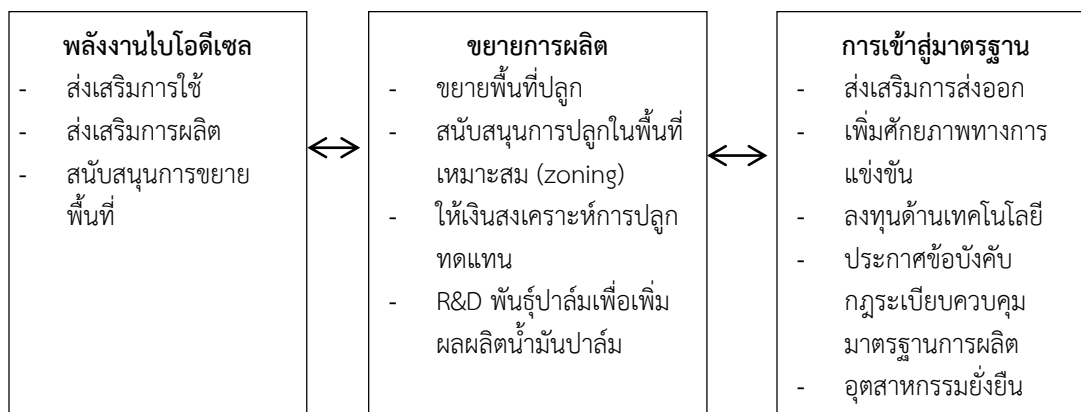
### 13.3 เปรียบเทียบมาตรการและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันในไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย

จากการทบทวนเอกสาร มาตรการและนโยบายที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันของทั้งสามประเทศ จะเห็นได้ว่าทั้งสามประเทศจะกล่าวถึงนโยบายที่เกี่ยวข้องสำคัญ ได้แก่ นโยบายด้านพลังงานทดแทน ไบโอดีเซล การขยายการผลิต และการเข้าสู่มาตรฐานเพื่อส่งเสริมการส่งออกรวมทั้งการเป็นอุตสาหกรรมยั่งยืน ภาพที่ 13.1 อย่างไรก็ตาม เอกสารที่เกี่ยวข้องและผลงานวิจัยการศึกษาของแต่ละประเทศจะเน้นในเรื่องที่แตกต่างกันตามโครงสร้างอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและสถานการณ์หรือปัญหาตามบริบทของประเทศนั้นๆ

ประเทศมาเลเซียเห็นความสำคัญของน้ำมันปาล์มในด้านการส่งออกเพื่อนำรายได้เข้าสู่ประเทศ มีการจัดตั้ง Kuala Lumpur Commodity Exchange (KLCE) เพื่อป้องกันความเสี่ยงด้านการค้าของปาล์มน้ำมัน คอยดูแลเรื่องการจัดตั้งราคา การป้องกันความเสี่ยงและมี MPOB เป็นหน่วยงานเฉพาะที่ควบคุมดูแลและจัดการเกี่ยวกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มอย่างเป็นระบบ ทำหน้าที่ควบคุมดูแลปาล์มน้ำมัน และน้ำมันปาล์ม ทั้งอุตสาหกรรมต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ โดยภาพรวมมาตรการหรือนโยบายที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของมาเลเซีย เป็นไปในแนวทางที่ส่งเสริมการส่งออก การพัฒนาผลิตภัณฑ์รวมถึงการรักษาศักยภาพในการแข่งขันและการตลาด โดยมีมาตรการรักษาตำแหน่งการเป็นผู้นำในการผลิตน้ำมันปาล์ม เน้นการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตปาล์มน้ำมัน การสกัดน้ำมันปาล์ม รวมถึงการวิจัยและพัฒนาเพื่อให้ได้ผลผลิตต่อไร่สูง มาตรการรักษาเสถียรภาพของราคา รัฐบาลจะส่งเสริมและให้การอุดหนุนการปลูกปาล์มน้ำมันทดแทน รวมถึงการสนับสนุนด้านการนำน้ำมันปาล์มไปใช้เป็นน้ำมันไบโอดีเซล B5 ในภาคการขนส่งของรัฐบาลและมาตรการรักษาสังแวดล้อมโดยเฉพาะการขยายพื้นที่เพาะปลูกในภาคตะวันออกของมาเลเซียถูกกล่าวหาว่ามีการเผาป่า จึงมีการส่งเสริมให้เกษตรกรรายย่อยทำการผลิตปาล์มน้ำมันเพื่อให้ได้มาตรฐานการผลิตน้ำมันปาล์มอย่างยั่งยืน (RSPO) กำหนดนโยบายด้านที่ดิน โดยให้ปลูกปาล์มได้ในพื้นที่ว่างเปล่าและพื้นที่ที่ได้รับอนุญาตปลูกปาล์มเท่านั้น นอกจากนี้ภาครัฐและเอกชนได้ร่วมมือกันพัฒนาปาล์มน้ำมันยั่งยืน โดยการใช้เทคนิคที่ไม่ก่อให้เกิดการเผาไหม้ (Zero Burning) ในการปลูกปาล์มทดแทน การกำจัดวัชพืช และศัตรูพืชด้วยวิธีชีวภาพ

สำหรับประเทศอินโดนีเซีย โดยภาพรวมมาตรการหรือนโยบายที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของอินโดนีเซียเป็นไปในแนวทางที่ส่งเสริมการส่งออก และการผลิตน้ำมันปาล์มอย่างยั่งยืน พัฒนาอุตสาหกรรมต้นน้ำ ปลายน้ำ มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน และทรัพยากรมนุษย์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จัดตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนาด้านปาล์มน้ำมัน และองค์กรควบคุม ดูแลอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันอย่างเป็นระบบ ในขณะที่ประเทศไทยนโยบายโดยภาพรวมจะเน้นการเพิ่มปริมาณการผลิต เพิ่มพื้นที่ปลูกในเขตเหมาะสม วิจัยพันธุ์ปาล์ม ส่งเสริม ควบคุมการผลิตปาล์มคุณภาพสนับสนุนการผลิตและการใช้ไบโอดีเซลอย่างต่อเนื่องเพิ่มศักยภาพอุตสาหกรรมทั้งระบบ ปรับโครงสร้างการผลิตอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มสู่การผลิตที่มีประสิทธิภาพ (อิทธิ พิศาลวานิช และคณะ 2555) อย่างไรก็ตาม ไม่พบการศึกษา

และการกำหนดมาตรฐานในระดับผู้รวบรวมหรือลานเทปาล์มน้ำมันในประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซีย ในขณะที่ในประเทศไทย มีการศึกษาและมีนโยบายที่เกี่ยวข้องกับผู้รวบรวมในระดับลานเท งานศึกษาด้านนโยบายของประเทศไทย พบว่ามีการศึกษาเกี่ยวกับการอนุรักษ์ป่าหรือการดูแลสิ่งแวดล้อมค่อนข้างน้อยจะมีก็แต่งานวิจัยหน่วยงานของรัฐที่มีการศึกษาด้านคาร์บอนฟุตพริ้นและวอเตอร์ฟุตพริ้น เนื่องจากการปลูกปาล์มน้ำมันประเทศไทยยังไม่ประสบปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม อย่างเช่น ประเทศอินโดนีเซียและมาเลเซีย โดยเฉพาะอินโดนีเซีย พบว่ามีการศึกษาเกี่ยวกับด้านสิ่งแวดล้อม ผลกระทบ ความหลากหลายทางชีวภาพ และ RSPO เป็นจำนวนมาก



ภาพที่ 13.1 นโยบายเกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันที่สำคัญของประเทศไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย

ประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซียซึ่งเป็นผู้ผลิตปาล์มน้ำมันเพื่อการส่งออกรายใหญ่ ได้ให้ความสำคัญแก่ปาล์มน้ำมันเป็นอย่างมาก มีการกำหนดแนวทางการพัฒนาเฉพาะเจาะจงอย่างชัดเจนโดยประเทศมาเลเซียกำหนดให้อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันเป็นหนึ่งในภาคส่วนที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจระดับชาติ National Key Economic Areas และอินโดนีเซียเองก็มีการกำหนดให้อุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มเป็น 1 ใน 22 กิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สำคัญของชาติ ในขณะที่ประเทศไทยยังไม่ได้ให้ความสำคัญในลักษณะเฉพาะเจาะจงอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในแผนระดับชาติมากนัก ที่ผ่านมามีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ จะกล่าวถึงปาล์มน้ำมันในแง่ที่ต้องจัดให้มีระบบบริหารจัดการสินค้าเกษตรที่ใช้เป็นทั้งอาหารและพลังงานโดยให้ความสำคัญกับความมั่นคงทางอาหาร เช่น ปาล์มน้ำมัน มันสำปะหลัง อ้อย เป็นต้น เพื่อไม่ให้กระทบต่อความมั่นคงทางอาหารของประเทศเท่านั้น

จุดเน้นของนโยบายปาล์มน้ำมันของทั้งสามประเทศที่ผ่านมาจะเห็นว่าวิวัฒนาการของนโยบายโดยทั่วไปจะมีลักษณะคล้ายกัน คือ เริ่มต้นเมื่อมีการปลูกปาล์มน้ำมันในเชิงการค้าเพื่อการผลิตน้ำมันปาล์มรัฐบาลมีนโยบายในการขยายการผลิตโดยสนับสนุนการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน วิจัยและพัฒนาปรับปรุงพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง ส่งเสริมการผลิตปาล์มคุณภาพ ต่อมาจะเน้นนโยบายเชิงการแข่งขันโดยการพัฒนาอุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและพัฒนากระบวนการผลิต ขยายการลงทุนในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับน้ำมันปาล์มโดยเข้าสู่การพัฒนาอุตสาหกรรมโอเลโอเคมิคอล ส่งเสริมการส่งออก และการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มอย่างยั่งยืน อย่างไรก็ตามในส่วนของการรายละเอียดและช่วงเวลาของการกำหนดนโยบายจะเห็นว่าประเทศมาเลเซียจะเป็นผู้นำในการ

เริ่มต้นนโยบายเพื่อการพัฒนาในแต่ละขั้นก่อนประเทศอินโดนีเซียและไทย และยังคงมีการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะในด้านการลงทุนด้านเทคโนโลยี การเพิ่มมูลค่าน้ำมันปาล์มและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมมุ่งสู่อุตสาหกรรมยั่งยืน ดังตารางที่ 13.2

**ตารางที่ 13.2** เปรียบเทียบจุดเน้นนโยบายปาล์มน้ำมันของไทยมาเลเซียและอินโดนีเซีย ในแต่ละช่วงเวลา

| ไทย                                                                                                                        | มาเลเซีย                                                                                                                                                       | อินโดนีเซีย                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| พ.ศ. 2511- 2548 นโยบายเชิงขยายการผลิต ขยายพื้นที่ ขยายพื้นที่ปลูก                                                          | พ.ศ. 2460 - 2545 นโยบายเชิงขยายการผลิต ขยายพื้นที่ปลูก ผลิตปาล์มคุณภาพ ค้นคว้าหาพันธุ์ปาล์มที่ให้ผลผลิตสูงและสอดคล้องกับความต้องการใช้ในอนาคต                  | พ.ศ. 2524 - 2545 มีการจัดตั้งโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มกำหนดนโยบายเชิงขยายการผลิต รัฐบาลสนับสนุนโดยให้ชาวต่างชาติเข้ามาลงทุนสร้างสวนปาล์มน้ำมันภายในประเทศ                                                                                                   |
| 2549 - 2560 นโยบายผลิตปาล์มคุณภาพ วิจัยและพัฒนาพันธุ์ปาล์มน้ำมัน ประกาศมาตรฐานต่างๆ                                        | 2541- 2553 นโยบายเชิงการแข่งขัน เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต พัฒนากระบวนการผลิต Zero Waste Industry เน้นเทคนิคการประหยัดพลังงาน ให้ความสำคัญอุตสาหกรรมโอเลโอเคมิคอล | ก่อนปี 2545 - 2563 นโยบายเชิงการแข่งขัน ผลักดันการส่งออก มีสถาบันด้านวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม เช่น Indonesia oil palm research institutes (IOPRI)                                                                             |
| 2558 - 2562 นโยบายเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันผลิตปาล์มอย่างมีประสิทธิภาพมุ่งเน้นจัดระบบกลุ่มการผลิตและการตลาดแบบครบวงจร | 2554 - 2558 เน้นการพัฒนาเชิงพื้นที่ที่มีศักยภาพ เริ่มเปิดรับการค้าการลงทุน การถ่ายทอดเทคโนโลยีระดับสูงจากตะวันตก และการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์                     | 2550 ส่งเสริมการจัดการป่าอย่างยั่งยืน ให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิคและการถ่ายทอดเทคโนโลยีในการประเมินการปล่อยก๊าซเรือนกระจก                                                                                                                             |
| 2560- 2565 พัฒนาไปสู่อุตสาหกรรมโอเลโอเคมิคอลผลิตไบโอดีเซล B20                                                              | 2563 เปิดรับการค้า การลงทุน การรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีระดับสูงจากตะวันตก อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม                                                                    | 2554 - 2568 นโยบายเชิงการแข่งขันพัฒนาอุตสาหกรรมต้นน้ำ รัฐบาลหามาตรการจูงใจ สำหรับการพัฒนาอุตสาหกรรมต้นน้ำ ปลายน้ำ กำหนดให้มีการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการขนส่งในอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม จัดตั้งศูนย์วิจัยพัฒนาพันธุ์ปาล์ม พัฒนาอุตสาหกรรมโอเลโอเคมิคอล |

จากผลการวิเคราะห์ศักยภาพและเปรียบเทียบความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันระหว่างไทย มาเลเซียและอินโดนีเซีย โดยใช้การวิเคราะห์องค์ประกอบของความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม 5 ด้าน ได้แก่ ด้านปัจจัยการผลิต ด้านอุตสาหกรรมสนับสนุนและเชื่อมโยง ด้านอุปสงค์ของสินค้า ด้านโครงสร้างและกลยุทธ์ของธุรกิจ และด้านนโยบายของรัฐ ผลการเปรียบเทียบด้านนโยบายของรัฐ พบว่า ประเทศมาเลเซียมีศักยภาพสูงสุด รองลงมาคือ อินโดนีเซียและประเทศไทย เนื่องจากมาเลเซียมี Malaysian Palm Oil Board (MPOB) เป็นผู้กำหนดทิศทางการขับเคลื่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มได้อย่างเป็นรูปธรรม ชัดเจน และสัมฤทธิ์ผล สำหรับอินโดนีเซียมี Directorate General of Estate Crop เป็นหน่วยงานที่ดูแลอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันโดยตรงในเรื่อง

นโยบายต่างๆ และมี Indonesia oil palm research institutes (IOPRI) ดูแลด้านการค้นคว้าวิจัยและพัฒนาปาล์มน้ำมันของอินโดนีเซีย หน่วยงานภาครัฐทั้งสองประเทศมีการปฏิบัติงานเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน มีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจน ปฏิบัติจริง และส่งผลให้เห็นผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม สำหรับองค์กรหรือหน่วยงานของไทยไม่ว่าจะเป็นกระทรวงต่างๆ จะไม่มีหน่วยงานเฉพาะที่ให้ความสำคัญหรือดูแลปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มประเทศไทยจะมีหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและการปฏิบัติงานยังไม่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันเท่าที่ควรจึงทำให้ศักยภาพด้านนี้ของประเทศไทยยังคงด้อยกว่ามาเลเซียและอินโดนีเซีย (ศูนย์ศึกษาการค้าระหว่างประเทศ 2557)

อย่างไรก็ตาม สามารถเปรียบเทียบบทบาทหน่วยงานภาครัฐของประเทศไทยและมาเลเซียตามบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มได้ดังตารางที่ 13.3 แต่จะเห็นได้ว่า ปัจจุบันหากประเทศไทยต้องการพัฒนาปาล์มน้ำมันสู่อุตสาหกรรมโอเลโอเคมีคอลพบว่า ยังไม่มีหน่วยงานภาครัฐหน่วยงานใด ที่มีบทบาทเข้าไปรับผิดชอบดูแลได้ ในขณะที่ประเทศมาเลเซียมีหน่วยงานที่มีบทบาทรับผิดชอบอย่างชัดเจนคือ Malaysian Oleochemical Manufacturers Group (MOMG)

**ตารางที่ 13.3** การเปรียบเทียบบทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันของไทยและมาเลเซีย

| บทบาทที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม                    | หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                   | ไทย                                                                                                                                                   | มาเลเซีย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| นโยบาย ทิศทาง                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- คณะกรรมการนโยบายปาล์มน้ำมันแห่งชาติ (กนป.)</li> <li>- คณะกรรมการนโยบายพืชน้ำมัน สำนักนายกรัฐมนตรี</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Malaysian Palm Oil Board (MPOB)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| การควบคุมดูแลพื้นที่เพาะปลูกรวมทั้งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม | <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์</li> <li>- กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- The Federal Land Development Authority (FELDA)</li> <li>- Department of Environment Malaysia (DOE)</li> <li>- Natural Resources and Environmental Board (NREB) of Sarawak</li> <li>- Environment Conservation Department (ECD)</li> <li>- Malaysian Palm Oil Association(MPOA)</li> <li>- East Malaysia Planters Association (EMPA)</li> </ul> |
| ดูแลเกษตรกร                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระทรวงเกษตรและสหกรณ์</li> <li>- ธกส.</li> <li>- สมาคมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มแห่งประเทศไทย</li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- The Incorporated Society of Planters (ISP)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

**ตารางที่13.3** การเปรียบเทียบบทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันของไทยและมาเลเซีย  
(ต่อ)

| บทบาทที่เกี่ยวข้อง<br>กับปาล์มน้ำมันและ<br>น้ำมันปาล์ม | หน่วยงานที่กำกับดูแล                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                        | ไทย                                                                                                                                                                                                                                            | มาเลเซีย                                                                                                                                                 |
| การสกัด/กลั่นน้ำมัน<br>ปาล์ม                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระทรวงอุตสาหกรรม</li> <li>- กระทรวงพาณิชย์</li> <li>- สมาคมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม<br/>แห่งประเทศไทย</li> <li>- สมาคมโรงสกัดน้ำมันปาล์มดิบ</li> <li>- สมาคมโรงกลั่นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Palm oil millers Association (POMA)</li> <li>- Palm Oil Refiners Association of<br/>Malaysia (PORAM)</li> </ul> |
| ผู้ผลิตน้ำมันพืช                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระทรวงอุตสาหกรรม</li> <li>- กระทรวงพาณิชย์</li> <li>- สมาคมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม<br/>แห่งประเทศไทย</li> </ul>                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Malaysian Edible Oil Manufacturer' Assn<br/>(MEOMA)</li> </ul>                                                  |
| ผู้ผลิตโอเลโอเคมีคอล                                   | -                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Malaysian Oleochemical<br/>Manufacturers Group (MOMG)</li> </ul>                                                |
| การส่งเสริมด้าน<br>การตลาด<br>การประชาสัมพันธ์         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระทรวงพาณิชย์</li> </ul>                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Malaysian Palm oil Promotion Council<br/>(MPOPC)</li> </ul>                                                     |

ที่มา: อर्थ พิศาลวานิช และคณะ (2555)

ถึงแม้ไทยจะมีสถาบันนโยบายและพัฒนาปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มแห่งชาติ (สนป.) แต่เป็นหน่วยงานที่มีคณะกรรมการหลายชุด รวมทั้งคณะกรรมการนโยบายปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มแห่งชาติ (กนป.) ทำให้การดำเนินงานยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เนื่องจากการแต่งตั้งกรรมการโดยส่วนใหญ่แต่งตั้งโดยตำแหน่ง มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอตามการเปลี่ยนแปลงของรัฐบาล ทำให้การดำเนินงานผลักดันนโยบายและการสนับสนุนด้านงบประมาณขาดความต่อเนื่อง นอกจากนี้แล้ว คณะกรรมการนโยบายปาล์มน้ำมันแห่งชาติเอง ก็ยังไม่มีบทบาทในการปฏิบัติงานอย่างจริงจังในการบริหารจัดการปาล์มน้ำมันตั้งแต่ต้นทางคือ การเพาะปลูกจึงทำให้การแก้ไขปัญหาบ่อยครั้งที่เกิดขึ้นคือ แก้ไขที่ปลายทางโดยการควบคุมราคาและจำกัดการนำเข้า (อรรถยุธา ศรีวิโรจน์ 2554) อีกปัจจัยหนึ่งที่เป็นทุนสนับสนุนหน่วยงานภาครัฐในการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันคือ การจัดเก็บเงินสงเคราะห์ (Cess) จากภาคอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม โดยเงินเหล่านี้จะเข้า Malaysian Palm Oil Board (MPOB) และ Malaysian Palm oil Promotion Council (MPOPC) เพื่อการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งใช้ในด้านกิจกรรมทางการตลาดหรือการส่งเสริมการขายอีกด้วย (Joseph and Chandran 2005)

## บทที่ 14

### ประเด็นปัญหาและทิศทางการวิจัย

จากการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อนำเสนอผลการศึกษาและระดมความเห็นเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรคในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน และการทวนสอบข้อมูลผลการศึกษา เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2561 ณ โรงแรมบรรจงบุรี จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีผู้เข้าร่วมประชุมทั้งสิ้น 23 คน ประกอบด้วยตัวแทนเกษตรกรจำนวน 8 คน ตัวแทนผู้ประกอบการลานเท โรงงานสกัด และตัวแทนภาคเอกชน จำนวน 8 คน ตลอดจนนักวิชาการจากหน่วยงานภาครัฐ จำนวน 7 คน จากการนำเสนอผลการศึกษาและระดมความเห็นด้านปัญหาการประกอบธุรกิจปาล์มน้ำมัน และการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาเพื่อใช้ในการกำหนดทิศทางการวิจัย สรุปผลการศึกษา ได้ดังนี้

#### 14.1 ปัญหาของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย

เพื่อกำหนดประเด็นปัญหาและระดับความสำคัญของปัญหา กิจกรรมประชุมเชิงปฏิบัติการมีผู้เกี่ยวข้องจากภาคการผลิต ภาคการตลาด ภาครัฐและเอกชน ในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันจำนวน 23 คน รายชื่อแสดงในภาคผนวก ค ได้รับฟังผลการศึกษาเบื้องต้นจากคณะผู้วิจัย ครอบคลุมปัญหาอุปสรรคสำคัญในระบบธุรกิจอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันเฉพาะส่วนต้นน้ำ ที่รวบรวมได้จากการทบทวนวรรณกรรม และการทวนสอบข้อมูล ผู้เข้าร่วมประชุมแต่ละท่านได้พิจารณาความสำคัญของปัญหาอุปสรรค และนำเสนอปัญหาอุปสรรคสำคัญ 3 อันดับแรกของแต่ละด้าน ประกอบด้วย ด้านการผลิต การตลาด และนโยบาย ปัญหาที่ผู้เข้าร่วมประชุมเสนอ ถูกนำมาจัดกลุ่ม และนับความถี่ ปัญหาที่มีความถี่สูงสุดในแต่ละด้าน ได้ถูกนำไปพิจารณากำหนดความสำคัญอีกครั้ง ประเด็นปัญหาสำคัญด้านปาล์มน้ำมัน และความถี่ของแต่ละปัญหาที่ผู้เข้าร่วมประชุมเสนอความเห็น มีรายละเอียดดังนี้

#### ด้านการผลิต

##### 1) พันธุ์ปาล์มน้ำมัน

1.1) ความรู้เกี่ยวกับพันธุ์ ยังเป็นปัญหาหลักในขณะนี้ แม้ว่าเปอร์เซ็นต์น้ำมันของสายพันธุ์ปาล์มไทยมีความเหมาะสม แต่ควรมีการส่งเสริมการเรียนรู้อย่างจริงจัง ตั้งแต่วิธีการเลือกซื้อพันธุ์ การเผยแพร่ผลงานวิจัยด้านพันธุ์ปาล์ม การประชาสัมพันธ์การพัฒนาพันธุ์ปาล์มน้ำมัน การมีระบบมาตรฐานในการตรวจรับรองสายพันธุ์ เช่นเดียวกับมาเลเซียที่มีการตรวจรับรองโดย SIRIM (The standards and Industrial Research Institute of Malaysia) ความสม่ำเสมอและความบริสุทธิ์ของสายพันธุ์ ความน่าเชื่อถือของผู้ผลิตพันธุ์ ใบรับรองพันธุ์ ซึ่งยังไม่สามารถควบคุมได้จริง ต้องมีมาตรการในการควบคุมดูแลที่ดีขึ้น เนื่องจากยังมีปัญหาลูกใต้โคนระบาด ควรมีการกำจัดพันธุ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน เช่น ไม่ใช้ลูกผสมแต่เป็นพันธุ์ดورا และการซื้อพันธุ์ตามคำบอกเล่า อาจได้พันธุ์ที่ไม่มีมาตรฐาน นอกจากนี้ ยังต้องการความรู้ด้านการเลือกพันธุ์ให้เหมาะสมกับพื้นที่ (21 ราย)

1.2) การปรับปรุงพันธุ์ ผู้เข้าร่วมประชุมมีความต้องการที่จะให้มีการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เช่น พันธุ์ที่เหมาะสมกับการปลูกพื้นที่นาร้าง พันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ปลูกยางเดิม พันธุ์สำหรับปลูกในดินพรุ หรือพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่น้ำท่วมขัง น้ำท่วมซ้ำซาก หรือพันธุ์ที่ตอบสนองต่อทุกสภาพแวดล้อม พันธุ์ทนเค็ม นอกจากนี้ ยังมีความต้องการให้ปรับปรุงพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ S1 S2 S3 และ N (12 ราย) ความต้องการพันธุ์ปาล์มน้ำมันทนแล้งเป็นที่ต้องการจากผู้เข้าร่วมประชุมจำนวน 8 ราย ในขณะที่พันธุ์ต้านทานโรคเป็นที่ต้องการจากผู้เข้าร่วมประชุม 6 ราย โดยเฉพาะต้านทานโรคจาก Ganoderma นอกจากนี้ มีความต้องการให้ปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันให้มีผลผลิตสูงหรือผลผลิตสม่ำเสมออีก 6 ราย และต้องการปรับปรุงให้มีก้านทะลายที่เก็บเกี่ยวง่าย มีสีทะลายตรงกับกรวยมือรับของโรงงานสกัด

## 2) ด้านการจัดการ

2.1) การจัดการด้านปุ๋ยเป็นความต้องการมากถึง 19 ราย ซึ่งรวมถึงการใช้ปุ๋ยโดยวิเคราะห์ใบปริมาณและความถี่ในการใช้ปุ๋ย การใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ การใช้ปุ๋ยในดินต่างประเภทกัน เช่น ดินทราย ดินเค็ม ดินที่มีน้ำท่วมขัง การปรับโครงสร้างของดิน การเพิ่มปริมาณผลผลิตในแปลงที่ปลูกอยู่แล้ว โดยการใช้ปุ๋ย เพราะการขยายพื้นที่ปลูกทำได้ยาก การใช้วัสดุเหลือจากโรงงาน เช่น ชี้เค้ก ทะลายเปล่า ในการปรับปรุงดิน

2.2) การจัดการสวนมีความต้องการทั้งหมด 14 ราย อาทิเช่น ระบบการปลูกพืชในพื้นที่มีปัญหา เช่น พื้นที่น้ำท่วมขัง ดินทราย ดินเค็ม การศึกษาพื้นที่ที่เหมาะสมในระดับชุดดิน การเตรียมพื้นที่ที่เหมาะสม การทำสวนปาล์มให้มีผลผลิตสูงโดยใช้ต้นทุนต่ำ การจัดการสวนอย่างเป็นระบบ การถ่ายทอดองค์ความรู้ให้กับเกษตรกร การเพิ่มผลผลิตให้ได้สูงสุด การจัดการเพื่อควบคุมโรค แมลง หนู วัชพืช แบบผสมผสาน การทำลายทางปาล์ม การ Zoning โดยใช้ข้อมูลที่ถูกต้อง

2.3) การจัดการน้ำ การมีแหล่งน้ำที่เพียงพอทั้งน้ำบาดาลและน้ำผิวดิน ระบบการให้น้ำในช่วงหน้าแล้ง และระบบชลประทาน มีทั้งหมด 12 ราย

2.4) การจัดการเกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวมีทั้งหมด 13 ราย เกี่ยวกับคุณภาพของผลปาล์ม กระบวนการเก็บเกี่ยวที่จะทำให้ได้ปริมาณน้ำมันสูง การเก็บเกี่ยวให้ได้มาตรฐาน มาตรฐานในการคัดเกรด และบุคลากรเก็บเกี่ยว ความชำนาญของผู้เก็บเกี่ยว นอกจากนี้มีสวนที่เสนอความต้องการเครื่องมือเก็บเกี่ยวจำนวน 2 ราย

## ด้านการตลาด/เศรษฐศาสตร์

### 3) ด้านเศรษฐศาสตร์การผลิต

3.1) ปัจจัยการผลิต โดยเฉพาะปุ๋ยเคมีมีราคาแพง แต่ต้องใช้ในปริมาณมาก ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง (18 ราย)

3.2) ปัญหาแรงงาน ขาดแคลนแรงงานเก็บเกี่ยว ขาดแคลนแรงงานดูแลสวน (13 ราย) และแรงงานขาดความรู้ด้านการเก็บเกี่ยว (12 ราย)

3.3) ประสิทธิภาพการผลิตต่ำ เนื่องจาก เป็นเกษตรกรรายย่อยมีพื้นที่ปลูกน้อย เกษตรกรอายุมากและทนายทไม่มีความรู้หรือความสนใจจะเรียนรู้เพื่อรับช่วงอาชีพต่อ ทำให้ต้องจ้างแรงงานทำแทน จึงมีต้นทุนการผลิตสูง (6 ราย)

3.4) ปัญหาสภาพแวดล้อมแปรปรวน ทำให้ผลผลิตลดต่ำ (1 ราย)

#### 4) ด้านเศรษฐศาสตร์การตลาด

4.1) ปัญหาด้านการกำหนดราคาซื้อขายปาล์มน้ำมันไม่สะท้อนคุณภาพทะลายผลปาล์มสดหรือเปอร์เซ็นต์น้ำมันที่มีในทะลาย ตลอดจนไม่ได้นำผลพลอยได้ที่อยู่ในทะลายปาล์ม เช่น น้ำมันเมล็ดในมาร่วมพิจารณาในการกำหนดราคาซื้อขาย (15 ราย)

4.2) ขาดเครื่องมือในการตรวจสอบเปอร์เซ็นต์น้ำมันที่มีความรวดเร็วและเชื่อถือได้ ทำให้การประเมินคุณภาพเปอร์เซ็นต์น้ำมัน ต้องใช้การประเมินทางสายตาด้วยเจ้าหน้าที่คัดเกรด ทำให้ขาดมาตรฐานที่แน่นอน (12 ราย)

4.3) ลานเทและโรงงานรับซื้อผลปาล์มสดมีจำนวนมาก จนทำให้เกิดการแย่งกันซื้อผลปาล์ม โดยให้ความสำคัญกับปริมาณที่นำมาขายมากกว่าคุณภาพ เกิดปัญหารับซื้อผลปาล์มดิบ การบ่มปาล์ม (10 ราย)

4.4) การสร้างมูลค่าเพิ่มให้ปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม โดยการนำไปแปรรูปเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมที่หลากหลายหรือนำผลพลอยได้มาใช้ประโยชน์เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม (3 ราย)

### ด้านมาตรการและนโยบายรัฐ

#### 5) มาตรการด้านนโยบายและการบังคับใช้กฎหมาย

5.1) ภาครัฐขาดประสิทธิภาพในการบังคับใช้กฎหมายอย่างเป็นรูปธรรม มาตรการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันไม่สามารถนำมาปฏิบัติตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นเพียงการขอความร่วมมือจากผู้เกี่ยวข้อง รัฐขาดการควบคุม ขาดการติดตามอย่างเข้มงวด และไม่มีบทลงโทษสำหรับผู้กระทำความผิด (34 ราย)

5.2) ภาครัฐขาดความจริงจังและจริงจังในการออกมาตรการหรือแก้ไขปัญหา ขาดการพูดคุยร่วมกับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในระบบ ทำให้มาตรการต่างๆ ถูกฝ่ายที่ไม่ได้เข้าร่วมมองว่าไม่ความเป็นธรรม หรือเอื้อประโยชน์ให้ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง อีกทั้งขาดความต่อเนื่องในการแก้ไขปัญหา (25 ราย)

5.3) ภาครัฐขาดความต่อเนื่องและความเชื่อมโยงกันของนโยบายการส่งเสริมด้านปาล์มน้ำมัน ทำให้โครงการรัฐหลายโครงการไม่ประสบผลสัมฤทธิ์เท่าที่ควร และเป็นเพียงการแก้ไขปัญหาระยะสั้นเท่านั้น (7 ราย)

#### 6) ด้านการกำกับติดตามของหน่วยงานภาครัฐ

6.1) ขาดหน่วยงานภาครัฐที่เข้ามาบริหารจัดการ รับผิดชอบกำกับ ควบคุม ติดตามแก้ไขปัญหาด้านปาล์มน้ำมันทั้งระบบโดยตรง หน่วยงานภาครัฐแบ่งงานกันรับผิดชอบทำให้ขาดความเป็นเอกภาพและการบูรณาการร่วมกัน เช่น ไม่มีหน่วยงานโดยตรงรับผิดชอบดูแลลานเท (10 ราย)

6.2) ขาดการควบคุมและตรวจสอบการเผยแพร่ข้อมูลต่อน้ำมันปาล์มให้มีความถูกต้องและเป็นปัจจุบัน (10 ราย)

6.3) ขาดเจ้าหน้าที่ในการดูแลรับผิดชอบโครงการโดยตรงและขาดการให้ความรู้แก่เกษตรกรในพื้นที่ (6 ราย)

6.4) ด้านการลักลอบขนถ่ายน้ำมันผิดกฎหมาย ภาครัฐขาดมาตรการและการกำกับดูแลการควบคุมการขนถ่ายน้ำมันปาล์มผิดกฎหมายผ่านแดนอย่างจริงจัง ปัญหาลักลอบนำเข้าเป็นปัญหาใหญ่ที่เกิดขึ้นมาอย่างต่อเนื่อง (9 ราย)

## 14.2 การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย

ปัญหาที่ผู้เข้าร่วมประชุมเห็นว่ามีมีความสำคัญ 3 อันดับแรกในแต่ละด้าน (การผลิต การตลาด และนโยบาย) ถูกนำมาจัดกลุ่มตามลักษณะของปัญหาและน้ำหนักความถี่ของแต่ละประเด็น ปัญหาที่มีความถี่สูงสุดในแต่ละด้านได้ถูกนำไปวิเคราะห์ตามขั้นตอนของการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงกลยุทธ์ โดยให้ผู้เข้าร่วมประชุมพิจารณากำหนดคะแนนความสำคัญของประเด็นปัญหาหลัก คะแนนน้ำหนักความสำคัญที่ผู้เข้าร่วมประชุมกำหนดร่วมกัน แสดงในตารางที่ 14.1 คอลัมน์ที่ 2 น้ำหนักความสำคัญ แสดงถึงระดับความสำคัญโดยเปรียบเทียบน้ำหนักระหว่างแต่ละปัจจัยซึ่งเป็นอุปสรรค ช่วงน้ำหนักจะอยู่ระหว่าง 0-5 โดยกำหนดให้น้ำหนัก 0 = ไม่มีความสำคัญ 1 = มีความสำคัญน้อยที่สุด 2 = มีความสำคัญน้อย 3 = มีความสำคัญปานกลาง 4 = มีความสำคัญมาก 5 = มีความสำคัญมากที่สุด ทั้งนี้ผู้วิจัยได้นำน้ำหนักคะแนนดังกล่าววิเคราะห์ตามหลักเกณฑ์ 5 ด้าน คือ ความเร่งด่วนในการแก้ไข ความพร้อมทางวิชาการ ความพร้อมทางทรัพยากร ความสอดคล้องกับนโยบายของรัฐและประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ดังตารางที่ 14.1

จากตารางที่ 14.1 คอลัมน์ที่ 3, 5, 7, 9 และ 11 เป็นค่าประเมิน ตามเกณฑ์ที่ทำการศึกษา 5 ด้านข้างต้น ค่าประเมินจะอยู่ระหว่าง 1-5 โดยกำหนดให้ 0 = ไม่มีการตอบสนอง 1 = มีการตอบสนองน้อยที่สุด 2 = มีการตอบสนองน้อย 3 = มีการตอบสนองปานกลาง 4 = มีการตอบสนองมาก 5 = มีการตอบสนองมากที่สุด คอลัมน์ที่ 4, 6, 8, 10 และ 12 เป็นค่าคะแนนถ่วงน้ำหนักซึ่งได้จากผลคูณของค่าน้ำหนักความสำคัญคูณกับค่าคะแนนประเมิน ผลรวมของค่าคะแนนถ่วงน้ำหนักจะตกอยู่ระหว่าง 1-5 ข้อมูลน้ำหนักและค่าประเมินนี้ ได้จากการสอบถามจากตัวแทนเกษตรกร ผู้ประกอบการและนักวิชาการที่มีประสบการณ์ที่เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการ จำนวนรวม 15 คน

ตารางที่ 14.1 การประเมินปัจจัยเชิงกลยุทธ์ของปัญหาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน แยกตามประเด็น

| ประเด็น                                                                   | น้ำหนัก<br>ความสำคัญ<br>(1) | มีความจำเป็นเร่งด่วน |                               | ประโยชน์ที่ได้รับ |                               |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------------|
|                                                                           |                             | คะแนน                |                               | คะแนน             |                               |
|                                                                           |                             | ประเมิน<br>เฉลี่ย    | คะแนนประเมิน<br>* น้ำหนัก (1) | ประเมิน<br>เฉลี่ย | คะแนนประเมิน<br>* น้ำหนัก (1) |
| <b>1. ด้านการผลิต</b>                                                     |                             |                      |                               |                   |                               |
| 1.1 การจัดการปุ๋ย                                                         | 0.257                       | 4.333                | 1.114                         | 4.467             | 1.148                         |
| 1.2 การเก็บเกี่ยว                                                         | 0.236                       | 4.333                | 1.023                         | 4.733             | 1.117                         |
| 1.3 การจัดการน้ำ                                                          | 0.257                       | 3.600                | 0.925                         | 4.357             | 1.120                         |
| 1.4 พันธุ์ที่เหมาะสม                                                      | 0.250                       | 3.533                | 0.883                         | 4.214             | 1.054                         |
| <b>รวมด้านการผลิต</b>                                                     | <b>1.00</b>                 |                      | <b>3.945</b>                  |                   | <b>4.438</b>                  |
| <b>2. ด้านการตลาด/เศรษฐศาสตร์</b>                                         |                             |                      |                               |                   |                               |
| 2.1 ราคาปัจจัยการผลิต ราคาแพง                                             | 0.204                       | 4.600                | 0.938                         | 4.600             | 0.938                         |
| 2.2 การควบคุมปริมาณลานเทและโรงสกัด                                        | 0.227                       | 3.846                | 0.873                         | 3.923             | 0.891                         |
| 2.3 ไม่มีการตรวจสอบ% น้ำมันที่เชื่อถือได้                                 | 0.210                       | 4.143                | 0.870                         | 4.286             | 0.900                         |
| 2.4 แรงงานหายาก                                                           | 0.214                       | 3.357                | 0.718                         | 3.643             | 0.780                         |
| 2.5 ไม่มีเกณฑ์กำหนดราคาที่ชัดเจน                                          | 0.146                       | 4.643                | 0.678                         | 4.500             | 0.657                         |
| <b>รวมด้านการตลาด</b>                                                     | <b>1.000</b>                |                      | <b>4.078</b>                  |                   | <b>4.166</b>                  |
| <b>3. ด้านนโยบายและมาตรการภาครัฐ</b>                                      |                             |                      |                               |                   |                               |
| 3.1 ไม่มีการบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจังขาดประสิทธิภาพในการบังคับใช้กฎหมาย | 0.181                       | 4.692                | 0.849                         | 4.538             | 0.821                         |

**ตารางที่ 14.1** การประเมินปัจจัยเชิงกลยุทธ์ของปัญหาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันแยกตามประเด็น (ต่อ)

| ประเด็น                                                                   | น้ำหนัก<br>ความสำคัญ<br>(1) | มีความจำเป็นเร่งด่วน |                               | ประโยชน์ที่ได้รับ |                               |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------------|
|                                                                           |                             | คะแนน                |                               | คะแนน             |                               |
|                                                                           |                             | ประเมิน<br>เฉลี่ย    | คะแนนประเมิน<br>* น้ำหนัก (1) | ประเมิน<br>เฉลี่ย | คะแนนประเมิน<br>* น้ำหนัก (1) |
| 3.2 ควบคุมการลักลอบนำเข้าน้ำมัน<br>ปาล์ม                                  | 0.171                       | 4.615                | 0.789                         | 4.769             | 0.815                         |
| 3.3 ขาดการควบคุมและติดตามอย่าง<br>เข้มงวดจากรัฐ                           | 0.159                       | 4.538                | 0.722                         | 4.308             | 0.685                         |
| 3.4 โครงการสนับสนุนของรัฐขาดความ<br>ต่อเนื่องไม่มีการส่งเสริมอย่างจริงจัง | 0.164                       | 4.385                | 0.719                         | 4.308             | 0.707                         |
| 3.5 มาตรการภาครัฐขาดการพูดคุยจาก<br>ทุกภาคส่วนและขาดความเป็นธรรม          | 0.159                       | 4.462                | 0.709                         | 4.462             | 0.709                         |
| 3.6 การควบคุมและเผยแพร่ข้อมูลด้าน<br>สต็อกน้ำมันปาล์ม                     | 0.166                       | 4.231                | 0.702                         | 4.385             | 0.728                         |
| <b>รวมด้านนโยบายรัฐ</b>                                                   | <b>1.000</b>                | <b>4.491</b>         |                               | <b>4.466</b>      |                               |

**ตารางที่ 14.1** การประเมินปัจจัยเชิงกลยุทธ์ของปัญหาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันแยกตามประเด็น (ต่อ)

| ประเด็น               | ความพร้อมวิชาการ  |                        | ความพร้อมทรัพยากร |                        | สอดคล้องกับนโยบาย |                        |
|-----------------------|-------------------|------------------------|-------------------|------------------------|-------------------|------------------------|
|                       | คะแนน             |                        | คะแนน             |                        | คะแนน             |                        |
|                       | ประเมิน<br>เฉลี่ย | คะแนน *<br>น้ำหนัก (1) | ประเมิน<br>เฉลี่ย | คะแนน *<br>น้ำหนัก (1) | ประเมิน<br>เฉลี่ย | คะแนน *<br>น้ำหนัก (1) |
| <b>1. ด้านการผลิต</b> |                   |                        |                   |                        |                   |                        |
| 1.1 การจัดการปุ๋ย     | 4.154             | 1.069                  | 3.250             | 0.836                  | 3.500             | 0.900                  |
| 1.2 การเก็บเกี่ยว     | 3.231             | 0.761                  | 3.364             | 0.792                  | 3.545             | 0.835                  |
| 1.3 การจัดการน้ำ      | 3.692             | 0.950                  | 2.727             | 0.702                  | 2.909             | 0.748                  |
| 1.4 พันธุ์ที่เหมาะสม  | 4.000             | 1.000                  | 3.417             | 0.854                  | 3.385             | 0.846                  |
| <b>รวมด้านการผลิต</b> | <b>3.779</b>      |                        | <b>3.184</b>      |                        | <b>3.330</b>      |                        |

**ตารางที่ 14.1** การประเมินปัจจัยเชิงกลยุทธ์ของปัญหาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันแยกตามประเด็น (ต่อ)

| ประเด็น                                                                       | ความพร้อมวิชาการ           |                                   | ความพร้อมทรัพยากร          |                                   | สอดคล้องกับนโยบาย          |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
|                                                                               | คะแนน<br>ประเมิน<br>เฉลี่ย | คะแนน<br>ประเมิน *<br>น้ำหนัก (1) | คะแนน<br>ประเมิน<br>เฉลี่ย | คะแนน<br>ประเมิน *<br>น้ำหนัก (1) | คะแนน<br>ประเมิน<br>เฉลี่ย | คะแนน<br>ประเมิน *<br>น้ำหนัก (1) |
| <b>2. ด้านการตลาด/เศรษฐศาสตร์</b>                                             |                            |                                   |                            |                                   |                            |                                   |
| 2.1 ราคาปัจจัยการผลิต<br>ราคาแพง                                              | 3.600                      | 0.734                             | 2.700                      | 0.551                             | 2.700                      | 0.551                             |
| 2.2 การควบคุมปริมาณลาน<br>เทและโรงสกัด                                        | 3.500                      | 0.795                             | 3.143                      | 0.713                             | 3.200                      | 0.726                             |
| 2.3 ไม่มีการตรวจสอบ %<br>น้ำมันที่เชื่อถือได้                                 | 1.727                      | 0.363                             | 1.900                      | 0.399                             | 2.800                      | 0.588                             |
| 2.4 แรงงานหายาก                                                               | 3.000                      | 0.642                             | 2.750                      | 0.589                             | 2.700                      | 0.578                             |
| 2.5 ไม่มีเกณฑ์กำหนดราคา<br>ชัดเจน                                             | 3.333                      | 0.487                             | 2.700                      | 0.394                             | 3.000                      | 0.438                             |
| <b>รวมด้านการตลาด</b>                                                         | <b>3.020</b>               |                                   | <b>2.646</b>               |                                   | <b>2.881</b>               |                                   |
| <b>3. ด้านนโยบายรัฐ</b>                                                       |                            |                                   |                            |                                   |                            |                                   |
| 3.1 ไม่มีการบังคับใช้<br>กฎหมายอย่างจริงจัง                                   | 3.625                      | 0.655                             | 3.000                      | 0.543                             | 3.222                      | 0.583                             |
| 3.2 ควบคุมการลักลอบ<br>นำเข้าน้ำมันปาล์ม                                      | 3.714                      | 0.635                             | 3.000                      | 0.513                             | 3.400                      | 0.581                             |
| 3.3 ขาดการควบคุมและ<br>ติดตามจากรัฐ                                           | 3.111                      | 0.495                             | 2.333                      | 0.371                             | 2.429                      | 0.386                             |
| 3.4 โครงการสนับสนุนของ<br>รัฐขาดความต่อเนื่องไม่มีการ<br>ส่งเสริมอย่างจริงจัง | 2.778                      | 0.456                             | 2.625                      | 0.431                             | 3.250                      | 0.533                             |

ตารางที่ 14.1 การประเมินปัจจัยเชิงกลยุทธ์ของปัญหาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันแยกตามประเด็น (ต่อ)

| ประเด็น                                                              | ความพร้อมวิชาการ           |                               | ความพร้อมทรัพยากร          |                        | สอดคล้องกับนโยบาย          |                        |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------|
|                                                                      | คะแนน<br>ประเมิน<br>เฉลี่ย | คะแนนประเมิน<br>* น้ำหนัก (1) | คะแนน<br>ประเมิน<br>เฉลี่ย | คะแนน *<br>น้ำหนัก (1) | คะแนน<br>ประเมิน<br>เฉลี่ย | คะแนน *<br>น้ำหนัก (1) |
| 3.5 มาตรการภาครัฐขาด<br>การพูดคุยจากทุกภาคส่วน<br>และขาดความเป็นธรรม | 3.875                      | 0.616                         | 3.000                      | 0.477                  | 3.875                      | 0.616                  |
| 3.6 การควบคุมและ<br>เผยแพร่ข้อมูลด้านสต็อก<br>น้ำมันปาล์ม            | 3.667                      | 0.609                         | 3.125                      | 0.519                  | 2.833                      | 0.470                  |
| รวมด้านนโยบาย                                                        |                            | 3.466                         |                            | 2.853                  |                            | 3.170                  |

ที่มา: ผลการประชุมเชิงปฏิบัติการ

ผลการประเมินปัจจัยเชิงกลยุทธ์ สามารถสรุปได้ดังนี้

ก) พิจารณาแต่ละปัญหาในแต่ละด้าน

จากตารางที่ 14.1 พิจารณาตามเกณฑ์ความจำเป็นเร่งด่วนในการแก้ไข ค่าคะแนนถ่วงน้ำหนักรวมด้านการผลิต การตลาดและนโยบายรัฐ เท่ากับ 3.945, 4.078 และ 4.491 คะแนน ตามลำดับ ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ย (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3) ซึ่งแสดงว่าปัญหาแต่ละด้าน มีความจำเป็นเร่งด่วนในการแก้ไขในระดับสูง โดยปัญหาด้านนโยบายมีความเร่งด่วนในการแก้ปัญหาสูงสุด รองลงมาคือ ปัญหาการตลาด และเมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ค่าคะแนนถ่วงน้ำหนักรวมเท่ากับ 4.438, 4.166 และ 4.466 คะแนน ตามลำดับ ซึ่งมีค่าค่อนข้างสูง แสดงว่า หากปัญหาทั้ง 3 ด้านได้รับการแก้ไข ก็จะเป็นประโยชน์ต่อธุรกิจปาล์มน้ำมันในระดับสูงมาก

เมื่อพิจารณาความพร้อมในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว พบว่าค่าคะแนนถ่วงน้ำหนักรวมในด้านความพร้อมทางวิชาการของปัญหาด้านการผลิต การตลาดและนโยบาย มีค่าเท่ากับ 3.779, 3.020 และ 3.466 คะแนน ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าค่าเฉลี่ย (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3) แสดงว่าปัญหาเหล่านี้สามารถแก้ไขได้เนื่องจากมีความพร้อมทางวิชาการ อย่างไรก็ตาม ความพร้อมของทรัพยากรในการแก้ปัญหาด้านการตลาดและนโยบายรัฐมีคะแนนประเมินค่อนข้างต่ำ มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 2.646 และ 2.853 คะแนน ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ย หมายถึง การแก้ไขปัญหาด้านการตลาดและนโยบายรัฐ จำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนด้านทรัพยากรเพิ่มขึ้น

อนึ่ง จากการประเมินปัญหาในเชิงเปรียบเทียบ พบว่า ปัญหาด้านการผลิต เป็นปัญหาที่แก้ไขได้ง่าย เนื่องจากมีความพร้อมทางวิชาการและทรัพยากร ตลอดจนความสอดคล้องกับนโยบายรัฐ (คะแนน

อยู่ระหว่าง 3.184 - 3.779 คะแนน) แต่ปัญหาด้านการตลาดเป็นปัญหาที่มีข้อจำกัดในการแก้ไข ต้องได้รับการสนับสนุนด้านวิชาการและทรัพยากรเพื่อการแก้ไขอย่างจริงจัง คะแนนประเมินค่อนข้างต่ำอยู่ระหว่าง 2.646 - 3.020 คะแนน ส่วนปัญหานโยบายและมาตรการรัฐ เป็นปัญหาที่มีความจำเป็นเร่งด่วนที่สุดที่ต้องได้รับการแก้ไข (4.491 คะแนน) และหากแก้ไขได้สำเร็จจะเป็นประโยชน์แก่อุตสาหกรรมมากที่สุด (4.466 คะแนน)

ข) พิจารณาแต่ละปัญหาเป็นรายด้าน

1) ปัญหาด้านการผลิต

จากตารางที่ 14.1 พบว่าปัญหาการผลิตที่มีความจำเป็นเร่งด่วนในการแก้ไขมากที่สุด คือ การจัดการปุ๋ย (คะแนนประเมินถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 1.114) ซึ่งหากได้รับการแก้ไข จะเป็นประโยชน์ต่อระบบธุรกิจปาล์มน้ำมันของประเทศมาก (คะแนนประเมินถ่วงน้ำหนักประโยชน์เท่ากับ 1.148) และเป็นปัญหาที่แก้ไขได้ง่าย เนื่องจากมีความพร้อมด้านวิชาการและทรัพยากรในการแก้ไขค่อนข้างสูง อีกทั้งสอดคล้องกับนโยบายของรัฐ (คะแนนประเมินอยู่ระหว่าง 0.836 - 1.069) ทั้งนี้ หากสามารถแก้ไขได้จะได้รับประโยชน์ในระดับสูงเช่นกัน

ปัญหาด้านการผลิตที่จำเป็นเร่งด่วนลำดับรองลงมา คือ ปัญหาการเก็บเกี่ยว (คะแนนประเมินถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 1.023) ซึ่งเป็นปัญหาที่สอดคล้องนโยบายรัฐ แต่ยังขาดความพร้อมในเรื่องวิชาการและทรัพยากรสนับสนุน

ปัจจัยที่มีความจำเป็นลำดับต่อมา คือ การจัดการน้ำ (คะแนนประเมินถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 0.925) ซึ่งเป็นปัญหาที่มีความยุ่งยากในการแก้ไข เพราะข้อจำกัดของทรัพยากร แต่หากสามารถแก้ไขได้จะได้รับประโยชน์ค่อนข้างสูง ส่วนปัญหาการจัดการเรื่องพันธุ์ แม้จะเป็นประเด็น มีความจำเป็นเร่งด่วนในการแก้ไขน้อยกว่าประเด็นด้านอื่นที่กล่าวมาแล้ว แต่เป็นประเด็นที่มีความพร้อมด้านวิชาการและทรัพยากรสนับสนุนในการแก้ไขค่อนข้างสูง

2) ปัญหาด้านการตลาด

จากตารางที่ 14.1 พบว่าปัญหาการตลาดที่มีความจำเป็นเร่งด่วนในการแก้ไขมากที่สุด คือ ราคาปุ๋ยแพง (คะแนนประเมินถ่วงน้ำหนักประโยชน์เท่ากับ 0.938) ซึ่งหากได้รับการแก้ไขจะเป็นประโยชน์ต่อระบบธุรกิจปาล์มน้ำมันของประเทศมาก (คะแนนประเมินถ่วงน้ำหนักประโยชน์เท่ากับ 0.938) แต่เป็นปัญหาที่ยังมีข้อจำกัดด้านความพร้อมด้านวิชาการและทรัพยากรในการแก้ไข (คะแนนประเมินอยู่ระหว่าง 0.551 - 0.734) ปัญหาที่มีความสำคัญต้องเร่งแก้ไข ลำดับต่อไป คือ ปัญหาการควบคุมปริมาณลานเทและโรงสกัด (คะแนนประเมินถ่วงน้ำหนักประโยชน์เท่ากับ 0.873) ซึ่งเป็นปัญหาที่แก้ไขได้ เนื่องจากมีความพร้อมทางวิชาการและทรัพยากรในการแก้ไข ตลอดจนสอดคล้องกับนโยบายรัฐค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับปัญหาการตลาดในประเด็นอื่น (คะแนนประเมินอยู่ระหว่าง 0.713-0.795) ทั้งนี้ หากแก้ไขได้สำเร็จ จะเป็นประโยชน์ต่อธุรกิจปาล์มน้ำมันของประเทศอย่างยิ่ง ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคเร่งด่วนลำดับต่อมา คือ การตรวจสอบเปอร์เซ็นต์น้ำมันที่เชื่อถือได้ (คะแนนประเมินถ่วงน้ำหนักประโยชน์เท่ากับ 0.870) ซึ่งเป็นปัญหาที่ยังมีความยุ่งยากในการแก้ไข เนื่องจากมีความพร้อมทางวิชาการและความพร้อมทางทรัพยากรในระดับต่ำ (คะแนนประเมินอยู่ระหว่าง 0.363 - 0.399) ทั้งนี้หากสามารถแก้ไขได้ จะได้รับประโยชน์ในระดับสูง

เช่นกัน (คะแนนประเมินเท่ากับ 0.900) ปัญหาด้านการตลาดที่มีความเร่งด่วนในการแก้ไข ลำดับต่อไปคือ เรื่องแรงงานหายากและการไม่มีเกณฑ์กำหนดราคารับซื้อปาล์มสดที่ชัดเจน

### 3) ด้านนโยบายและมาตรการภาครัฐ

จากตารางที่ 14.1 พบว่าปัญหาด้านนโยบายและมาตรการรัฐที่มีความจำเป็นเร่งด่วนในการแก้ไขมากที่สุด คือ ไม่มีการบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจัง ขาดประสิทธิภาพในการบังคับใช้กฎหมาย (คะแนนประเมินถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 0.849) ซึ่งหากได้รับการแก้ไขจะเป็นประโยชน์ต่อระบบธุรกิจ ปาล์มน้ำมันของประเทศมาก (คะแนนประเมินถ่วงน้ำหนักประโยชน์เท่ากับ 0.821) และเป็นปัญหาที่มีความพร้อมด้านวิชาการและทรัพยากรในการแก้ไขค่อนข้างสูง (คะแนนประเมินอยู่ระหว่าง 0.543 - 0.655)

ปัญหาที่สำคัญเร่งด่วนลำดับรองลงมา คือ ปัญหาการลักลอบนำเข้าปาล์มน้ำมัน (คะแนนประเมินถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 0.789) ซึ่งเป็นปัญหาที่ภาครัฐควรแก้ไขอย่างเร่งด่วนเพื่อให้เป็นไปตามนโยบายรัฐ อีกทั้งหากสามารถแก้ไขได้จะเป็นประโยชน์ต่อธุรกิจปาล์มน้ำมันของประเทศอย่างยิ่ง

ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคเร่งด่วนควรแก้ไขลำดับต่อมา คือ รัฐบาลการควบคุมและติดตามมาตรการต่างๆ อย่างเข้มงวด ตลอดจนขาดความต่อเนื่องในการสนับสนุนโครงการรัฐอย่างจริงจัง (คะแนนประเมินถ่วงน้ำหนักเท่ากับ 0.722 และ 0.719 ตามลำดับ) ซึ่งเป็นปัญหาที่ต้องการการสนับสนุนในเชิงนโยบาย ตลอดจนการสนับสนุนการดำเนินการในทางปฏิบัติเพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ ยังมีปัญหาด้านการมีส่วนร่วมจากภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการกำหนดมาตรการร่วมกันกับภาครัฐ เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมและความโปร่งใส นับเป็นปัญหาที่มีความจำเป็นต้องได้รับการแก้ไขควบคู่กับความรวดเร็ว ถูกต้องในการเผยแพร่ข้อมูลให้แก่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

## 14.3 หน่วยงานวิจัยและทิศทางการวิจัยสำหรับอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทย (ต้นน้ำ)

ความสำเร็จของการทำงานวิจัยไม่ได้ขึ้นกับเพียงการมีโครงการวิจัยที่ดีเท่านั้น แต่ยังขึ้นกับรูปแบบ วิธีการบริหารจัดการโครงการวิจัยที่ดูแลดำเนินการโดยหน่วยงานวิจัยของประเทศด้วย ดังนั้น เพื่อให้เห็นทิศทางการวิจัย ในส่วนนี้จะอธิบายการดำเนินงานของหน่วยงานวิจัย เพื่อให้เห็นภาพความแตกต่างของหน่วยงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันในประเทศไทย มาเลเซียและอินโดนีเซีย ซึ่งเป็นผลจากการสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาจากการทบทวนวรรณกรรมและการทวนสอบข้อมูลในบทก่อนหน้า ตลอดจนปัจจัยความสำเร็จของหน่วยงานวิจัยที่เกิดขึ้น ในต่างประเทศ และข้อเสนอแนะทิศทางการวิจัยที่ได้จากการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงกลยุทธ์ ดังนี้

### 14.3.1 เปรียบเทียบหน่วยงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันของประเทศไทย มาเลเซียและอินโดนีเซีย

การวิจัยและพัฒนาเป็นปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จในการเพิ่มศักยภาพความได้เปรียบทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของประเทศมาเลเซียในตลาดโลก ปัจจัยความสำเร็จแรกมาจากการที่ประเทศมาเลเซียมีการวางโครงสร้างหน่วยงานที่รับผิดชอบที่ชัดเจนตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ โดยมีการก่อตั้ง Malaysian Palm Oil Board (MPOB) ที่ทำหน้าที่สำคัญในการดูแลการผลิตปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มทั้งระบบและมีหน้าที่ในการวิจัยและพัฒนาปาล์มน้ำมันตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ จากการก่อตั้งที่เกิดจากการรวมตัวกันของ 2 หน่วยงาน คือ Palm Oil Registration and Licensing Authority (PORLA) และ

Palm Oil Research Institute of Malaysia (PORIM) ดังนั้น จึงเห็นได้ว่า MPOB เป็นศูนย์กลางของการพัฒนาปาล์มน้ำมันทั้งระบบ ทำหน้าที่ในการกำหนดยุทธศาสตร์ กำหนดทิศทางการพัฒนา และดำเนินการวิจัยเพื่อตอบโจทย์ของแผนยุทธศาสตร์และขับเคลื่อนสู่การพัฒนาอุตสาหกรรม การก่อตั้ง MPOB ทำให้การพัฒนามีความเชื่อมโยงทั้งระบบและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน มีลักษณะการดำเนินงานแบบ One Stop Service Center ปัจจุบันวิสัยทัศน์และทิศทางการวิจัยของประเทศมาเลเซีย ปรับเปลี่ยนจากการผลิตน้ำมันปาล์มเพื่อการบริโภคเป็น Oleo-chemical, Non-oil biomass, Biodiesel, Food application and nutrition, Bio-technology, Mechanization

สำหรับในประเทศอินโดนีเซียถึงแม้ว่าโครงสร้างหน่วยงานจะยังแยกกันอยู่ แต่ก็มีหน่วยงานเฉพาะที่ทำหน้าที่ในการค้นคว้า วิจัยและพัฒนาปาล์มน้ำมันของประเทศ คือ Indonesia oil palm research institutes (IOPRI) ประเทศอินโดนีเซียและประเทศมาเลเซียมีความใกล้ชิดกันมากทั้งภูมิศาสตร์ คน ศาสนา และรูปแบบการลงทุนในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ส่วนใหญ่ก็เป็นคนจากประเทศมาเลเซีย ดังนั้น ทิศทางในการวิจัยจึงไปในทิศทางที่คล้ายคลึงกัน โดยเฉพาะความร่วมมือของทั้งสองประเทศในด้านการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันจากมาเลเซียไปยังอินโดนีเซีย โดยนายทุนจากประเทศมาเลเซีย การวิจัยและพัฒนางานวิจัยร่วมกัน การวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีของทั้งสองประเทศนี้จึงมีความใกล้ชิดและเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศไทย พบว่า หน่วยงานของรัฐที่ทำหน้าที่ด้านงานวิจัยแยกกันดำเนินงานอยู่อย่างกระจัดกระจาย ตามภาระหน้าที่ความรับผิดชอบกระทรวงหรือสำนักงานนั้นๆ โดยไม่มีการกำหนดวิสัยทัศน์และเป้าหมายร่วมกัน ทำให้ขาดการบูรณาการและเอกภาพในการทำงาน ไม่เกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในการปฏิบัติงาน ส่งผลให้ขาดความต่อเนื่อง เชื่อมโยงกันในการสนับสนุนและพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในภาพรวมของประเทศ การไม่ได้กำหนดวิสัยทัศน์และเป้าหมายร่วมกัน ทำให้หน่วยงานที่ทำการค้นคว้าวิจัยหลายหน่วยงาน ทำงานภายใต้วิสัยทัศน์และเป้าหมายของหน่วยงานเอง แต่ไม่สามารถบรรลุเป้าหมายใหญ่ที่สำคัญในระดับประเทศได้ เช่น ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี สังกัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร เน้นการผลิตพันธุ์ปาล์มและมีการวิจัยด้านน้ำมันปาล์มบ้าง สถานีวิจัยและพัฒนาพลังงานทดแทน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มุ่งเน้นการวิจัยเพื่อนำน้ำมันปาล์มไปใช้เป็นพลังงานทดแทน และการวิจัยภายในหน่วยงานของรัฐที่อยู่อย่างกระจัดกระจาย เช่น สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร จะมีผลงานการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสวนปาล์ม ภาพการณ์ปล่อยก๊าซเรือนกระจก กรมพัฒนาที่ดิน วิจัยเกี่ยวข้องกับการกำหนดเขตพื้นที่เหมาะสมในการปลูกปาล์ม นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานภาครัฐอื่นๆ ที่มีผลงานวิจัยที่แตกต่างกันไป ทำให้งานวิจัยไร้ทิศทาง ขาดพลังในการสนับสนุนและพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ขาดการบูรณาการ จนไม่สามารถนำไปขับเคลื่อนให้เกิดความเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน

อย่างไรก็ตาม การที่จะสรุปว่าหน่วยงานวิจัยของประเทศไทย มาเลเซียและอินโดนีเซีย หน่วยงานใดมีประสิทธิภาพมากกว่ากันนั้น เป็นคำถามที่ยากในการเปรียบเทียบเพราะมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องแตกต่างกันหลายประการ ทั้งเรื่องของโครงสร้างของหน่วยงานวิจัย บทบาทหน้าที่ และแนวปฏิบัติที่ใช้ในการทำงานของประเทศนั้นๆ ในส่วนประเทศไทยมีการตั้งคณะกรรมการปาล์มน้ำมันแห่งชาติ แต่คณะกรรมการชุดดังกล่าวก็ไม่สามารถกำหนดวิสัยทัศน์และเป้าหมายได้อย่างเบ็ดเสร็จ การปฏิบัติงาน

ทั้งหลายขึ้นกับกระทรวงและกรมต่างๆ ซึ่งยังมีข้อจำกัดที่จะบูรณาการการทำงานกันได้ ยกตัวอย่าง เช่น การเพิ่มขึ้นของโรงงานปาล์มน้ำมัน อาจจะเป็นตัวเลขผลงานที่แสดงการเติบโตทางเศรษฐกิจของหน่วยงานหนึ่ง แต่ในขณะเดียวกัน ได้ส่งผลกระทบให้มีโรงงานมากเกินไปในอีกพื้นที่หนึ่ง เป็นต้น นอกจากนี้ ประสิทธิภาพของหน่วยงานวิจัยของประเทศไทยมีข้อจำกัดในการดำเนินงานมาก โดยเฉพาะถ้าเป็นหน่วยงานที่ต้องดำเนินการจัดซื้อ จัดจ้างตามระเบียบของทางราชการแล้ว จะไม่สามารถแข่งขันด้านประสิทธิภาพการวิจัยกับหน่วยงานที่ไม่ต้องมีการจัดซื้อ จัดจ้างตามระเบียบราชการได้เลย ประเด็นนี้เป็นที่ทราบกันทั่วไป โดยเฉพาะนักวิจัยที่มีประสบการณ์ในการทำงานกับหลายหน่วยงานที่มีทั้งการจัดซื้อจัดจ้าง และไม่มีการจัดซื้อจัดจ้างตามระเบียบราชการ งานวิจัยต้องการความรวดเร็ว คล่องตัวและการสนับสนุนเครื่องมืออุปกรณ์ปฏิบัติงานที่จำเป็น ดังนั้น การมีสภาพแวดล้อม เงื่อนไขการปฏิบัติงาน และปัจจัยสนับสนุนที่แตกต่างกัน ย่อมส่งผลให้ได้ ผลลัพธ์คือ คุณภาพและปริมาณงานวิจัยที่แตกต่างกัน การเปรียบเทียบประสิทธิภาพจึงต้องศึกษาเชิงลึก ไม่สามารถเปรียบเทียบประสิทธิภาพจากจำนวนผลงานที่ได้รับของแต่ละหน่วยงานแต่เพียงอย่างเดียว ซึ่งเป็นเรื่องที่อยู่นอกเหนือขอบเขตของการศึกษาคั้งนี้

กล่าวโดยสรุป ทิศทางงานวิจัยของประเทศไทยควรต้องเริ่มต้น จากการส่งเสริมการวิจัยทั้งในด้านการกำหนดวิสัยทัศน์และเป้าหมาย กรอบในการวิจัยที่มาจากคณะกรรมการชุดเดียวและทุกหน่วยงานนำไปใช้เพื่อเป้าหมายเดียวกัน แม้จะเป็นการยากที่จะนำหน่วยงานวิจัยที่กระจัดกระจายในกระทรวง กรม กอง ต่างๆ มาไว้ภายใต้องค์กรเดียวกัน แต่ถ้าสามารถทำได้จะเกิดความเป็นเอกภาพและเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนางานวิจัยของประเทศไทย การพัฒนาทิศทางการวิจัยต้องเริ่มต้นโดยการกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจนจากองค์กรที่มีความเป็นเอกภาพก่อน สำหรับข้อเสนอแนะในประเด็นการกำหนดวิสัยทัศน์และเป้าหมายในการพัฒนาอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มของประเทศไทยนั้น คือ ควรขยายเป้าหมายในการผลิตสินค้าที่มีมูลค่าสูงสามารถส่งขายได้อย่างกว้างขวาง ทั้งที่เป็นสินค้าที่ใช้ในประเทศและส่งออก เนื่องจากทิศทางการวิจัยของประเทศไทยเกี่ยวกับปาล์มน้ำมัน ในช่วงที่ผ่านมา จะเน้นด้านต้นน้ำ ด้านพันธุ์ ด้านการจัดการสวน ด้านการผลิต หากจะพัฒนาต่อไป ควรปรับเปลี่ยนทิศทางให้มุ่งสู่ระดับปลายน้ำเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าสูง เนื่องจากปัจจุบันประเทศไทยไม่ได้มีปัญหาด้านการผลิต หรือด้านพันธุ์ปาล์ม หรือเทคนิคในการจัดการสวน ในทางกลับกัน ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมัน น้ำมันปาล์มมีเพียงพอจนสามารถส่งออกได้เพิ่มขึ้น ประเทศไทยต้องมุ่งไปสู่การวิจัยแนวใหม่จนถึงระดับปลายน้ำ เช่น การวิจัยเพื่อหาผลิตภัณฑ์ Oleo-chemical ที่มีมูลค่าสูงจากน้ำมันปาล์มแบบครบวงจร

#### 14.3.2 ทิศทางและลำดับความสำคัญงานวิจัยของประเทศไทย

จากผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงกลยุทธ์ เพื่อระบุประเด็นปัญหาที่มีความสำคัญ มีประโยชน์และความพร้อมที่จะแก้ไขตามลำดับความสำคัญ จะนำไปสู่ข้อเสนอแนะด้านทิศทางการวิจัยที่ควรได้รับการสนับสนุนในแต่ละด้านเรียงตามลำดับความจำเป็นเร่งด่วนจากผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงกลยุทธ์ ในแต่ละด้านดังนี้

1) ด้านนโยบายปัญหา นโยบายและมาตรการรัฐ เป็นปัญหาที่มีความจำเป็นเร่งด่วนที่สุดที่ต้องได้รับการแก้ไข โดยประเด็นสำคัญที่ต้องมีการศึกษาหาแนวทางแก้ปัญหาคือ

1.1) นโยบายและมาตรการภาครัฐส่วนใหญ่เป็นมาตรการที่ดีเพียงแต่ยังขาดประสิทธิภาพในการบังคับใช้ เช่น มาตรการที่เกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นคุณภาพผลปาล์ม ลานหรือโรงงาน ภาครัฐควรขับเคลื่อนให้เกิดการบังคับใช้ โดยใช้ความเข้มงวดในการกำกับ ควบคุม ตรวจสอบและบังคับใช้เป็นกฎหมายที่ทุกคนต้องปฏิบัติตาม และมีการกำหนดบทลงโทษที่ชัดเจน สำหรับผู้กระทำความผิด ก็จะทำให้การดำเนินนโยบายและมาตรการต่างๆ เกิดประสิทธิผลในการนำมาใช้มากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ควรมีการวิจัยเพื่อประเมินนโยบายหรือมาตรการต่างๆ หลังจากนำมาบังคับใช้แล้วด้วยว่านโยบายหรือมาตรการนั้นๆ ส่งผลกระทบต่อผู้ที่เกี่ยวข้องอย่างไรบ้าง เกิดปัญหาอุปสรรคในการปฏิบัติตามหรือไม่อย่างไร และควรมีการผลักดันต่อไปหรือปรับปรุงอย่างไรบ้าง

1.2) ปัญหาการออกมาตรการของภาครัฐขาดการพูดคุยระดมความคิดเห็นจากทุกภาคส่วน ทำให้ขาดความเป็นธรรมของมาตรการ ในขณะที่ภาครัฐถูกมองว่าขาดความจริงใจในการออกมาตรการ มีการเอื้อผลประโยชน์ต่อฝ่ายใดฝ่ายหนึ่ง จึงควรมีการศึกษาวินิจฉัยประเมินผลกระทบจากมาตรการหรือนโยบายต่างๆ ของภาครัฐที่เกิดขึ้นกับทุกภาคส่วนในระบบปาล์มน้ำมัน เพื่อสะท้อนปัญหาที่แท้จริงจากผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน และเป็นแนวทางในการวางแผนร่างมาตรการนโยบายเพื่อพัฒนาระบบปาล์มน้ำมันต่อไป นอกจากนี้ การศึกษาเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกระบบการเข้าร่วมการประชุมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการร่างนโยบายหรือมาตรการต่างๆ รวมถึงกระบวนการพิจารณานโยบายหรือมาตรการต่างๆ อาจทำให้มองเห็นภาพความครบถ้วนของการมีส่วนร่วมของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมปาล์มมากยิ่งขึ้น

1.3) ปัญหาการบริหารจัดการสต็อกน้ำมันปาล์ม การควบคุมและเผยแพร่ข้อมูลด้านสต็อกน้ำมันปาล์ม ควรสนับสนุนให้ศึกษาวิเคราะห์ระบบการตรวจสอบข้อมูล และทบทวนวิธีการเผยแพร่ข้อมูลสต็อกน้ำมันปาล์มที่มีประสิทธิภาพ

1.4) การควบคุมการลักลอบนำเข้าน้ำมันปาล์มผิดกฎหมาย จากการขนถ่ายน้ำมันปาล์มผ่านข้ามแดน ควรมีการศึกษาวินิจฉัยแนวทางควบคุมการทุจริตการลักลอบขนถ่ายน้ำมันปาล์มผ่านแดนจากพระราชบัญญัติการนำเข้าเพื่อผ่านแดนหรือถ่ายล่อออกนอกราชอาณาจักร

1.5) การขาดมาตรการหรือกฎหมายที่ออกมาควบคุมจำนวนโรงงานและจำนวนลานรับซื้อปาล์มน้ำมัน ทำให้เกิดปัญหาการรับซื้อปาล์มด้อยคุณภาพ ควรมีการศึกษาวินิจฉัยการซื้อขายวัตถุดิบปาล์มน้ำมันแบบพันธะสัญญาครอบคลุมพื้นที่ในวงกว้าง เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิภาพการช่วยลดปัญหาการรับซื้อผลผลิตปาล์มน้ำมันด้อยคุณภาพ และศึกษาพื้นที่ จำนวนโรงงานที่เหมาะสมในแต่ละจังหวัดที่เป็นแหล่งผลิตสำคัญ

1.6) มาตรการที่จะนำมาใช้ในการกำหนดราคาปาล์มน้ำมันที่เป็นธรรม ยังไม่มีการกำหนดราคารับซื้อปาล์มน้ำมัน จึงเกิดจากการตั้งราคาโดยโรงงานสกัดปาล์มน้ำมัน ในขณะที่ประเทศมาเลเซียจะมีสูตรที่ใช้ในการคำนวณราคารับซื้อผลปาล์มดิบ ตลอดจนการแบ่งรายได้จากผลพลอยได้ทุกส่วน เช่น น้ำมันจากเมล็ดในปาล์มน้ำมัน เป็นต้น

1.7) ปัญหาด้านนโยบายหรือโครงการสนับสนุนของรัฐขาดความต่อเนื่องไม่มีการส่งเสริมอย่างจริงจังและขาดการควบคุมติดตามอย่างเข้มงวดจากภาครัฐ ควรมีการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของโครงการที่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ และประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับระบบปาล์มน้ำมันแบบ 360 องศา

1.8) การขาดหน่วยงานภาครัฐที่เข้ามาบริหารจัดการรับผิดชอบกำกับ ควบคุม ติดตาม แก้ไขปัญหาด้านปาล์มน้ำมันทั้งระบบโดยตรง ควรมีการศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งหน่วยงานหลักที่สามารถดูแลปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มอย่างครบวงจร รวมทั้งการศึกษารูปแบบการบริหารจัดการที่เหมาะสม ซึ่งอาจใช้ต้นแบบการโครงสร้างการบริหารจัดการจาก MPOB ของประเทศมาเลเซีย

1.9) ปัญหาเกษตรกรขาดความรู้และยังไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลเชิงวิชาการของหน่วยงานภาครัฐ ควรมีการศึกษารวบรวม จำแนกข้อมูลเชิงวิชาการเพื่อนำไปใช้ประโยชน์และศึกษารูปแบบช่องทางการเผยแพร่ความรู้ข้อมูลเชิงวิชาการ เพื่อการเข้าถึงกลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ที่แตกต่างกัน การศึกษาการนำผลงานวิจัยสู่การบริการวิชาการของภาครัฐ โดยการประเมินความต้องการของแต่ละพื้นที่

1.10) ขาดการส่งเสริมเพื่อนำไปสู่มาตรฐานต่างๆจากภาครัฐ ควรมีการศึกษาวิจัยเพื่อหาแนวทางส่งเสริมผู้เกี่ยวข้องในระบบปาล์มน้ำมันเพื่อการเข้าสู่มาตรฐาน และศึกษาวิธีการสร้างแรงจูงใจในการเข้าสู่มาตรฐานการผลิตปาล์มน้ำมัน

2) ด้านการตลาด ปัญหาด้านการตลาดเป็นปัญหาที่มีความจำเป็นเร่งด่วนในการแก้ไข แต่ยังมีข้อจำกัดในการแก้ไข จึงต้องการการสนับสนุนด้านวิชาการและทรัพยากรเพื่อการแก้ไขอย่างจริงจัง

2.1) ปัจจัยการผลิตราคาแพง เช่น ปุ๋ย ควรศึกษาแนวทางในการผลิตปุ๋ยใช้ในประเทศ เนื่องจากเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญแต่มีราคาแพง นอกจากนี้ ควรศึกษาแนวทางในการลดต้นทุนผลิต และเพิ่มรายได้ในสวนปาล์ม เช่น การนำผลพลอยได้จากปาล์มน้ำมันมาสร้างมูลค่าเพิ่มหรือทำปุ๋ย การปลูกพืชแซมเพื่อเพิ่มรายได้ หรือกิจกรรมสร้างมูลค่าเพิ่มในสวนปาล์มน้ำมัน ตลอดจนแนวทางการบริหารจัดการพื้นที่ปลูกในรูปแปลงใหญ่เพื่อลดต้นทุนปัจจัยการผลิต

2.2) การควบคุมปริมาณลานเทและโรงสกัด การศึกษาถึงจำนวนลานเทและโรงสกัดที่เหมาะสม

2.3) แนวทางการวิจัยเพื่อหาเครื่องมือหรือวิธีการตรวจสอบเปอร์เซ็นต์น้ำมันที่รวดเร็วและเชื่อถือได้

2.4) ปัญหาแรงงาน ครอบคลุมปัญหาขาดแคลนแรงงานเก็บเกี่ยว แรงงานดูแลสวน และความรู้และทักษะที่แรงงานมี ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแรงงาน การใช้เทคโนโลยีแทนที่แรงงานในลักษณะงานที่ขาดแคลนแรงงาน

2.5) ไม่มีเกณฑ์กำหนดราคาที่ชัดเจน เนื่องจากแนวทางการกำหนดราคาปาล์มตามคุณภาพ เป็นระบบที่จะช่วยให้เกิดการพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างมีคุณภาพ ลดปัญหาการบ่มปาล์ม การตัด

ปาล์มดิบ จึงควรมีการศึกษาความเป็นไปได้ในการนำแนวทางการกำหนดราคาปาล์มน้ำมันที่ใช้ในประเทศ มาเลเซีย ซึ่งเป็นแนวทางการกำหนดราคาเพื่อให้ทุกฝ่ายในโซ่อุปทาน เกิดแรงจูงใจในการผลิตปาล์ม คุณภาพ นอกจากนี้ การพยากรณ์ปริมาณผลปาล์มสดที่จะออกสู่ตลาดในแต่ละปี จะช่วยให้มีการวางแผน บริหารจัดการน้ำมันปาล์มได้เหมาะสมมากขึ้น และนำไปสู่การกำหนดราคาตามกลไกตลาดที่มีประสิทธิภาพ

3. ด้านการผลิต นับเป็นปัญหาที่มีความพร้อมในการแก้ไข และปัจจุบันงานวิจัยในไทย มีงาน ด้านการผลิตจำนวนมาก ประเด็นด้านการผลิตที่มีความสำคัญเร่งด่วนในการแก้ไข คือ

3.1) การจัดการด้านปุ๋ยเป็นความต้องการมาก ซึ่งรวมถึงการใช้ปุ๋ยโดยการวิเคราะห์ใบ ปริมาณ และความถี่ในการใช้ปุ๋ย การใช้ปุ๋ยเคมีร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ การใช้ปุ๋ยในดินต่างประเภทกัน เช่น ดินทราย ดินเค็ม ดินที่มีน้ำท่วมขัง การปรับโครงสร้างของดิน การเพิ่มปริมาณผลผลิตในแปลงที่ปลูกอยู่แล้วโดยการ ใช้ปุ๋ย เพราะการขยายพื้นที่ปลูกทำได้ยาก การใช้วัสดุเหลือจากโรงงาน เช่น ชี้เค้ก ทะลายเปล่ามาปรับปรุง ดิน

การศึกษาในระยะสั้นและใช้ต้นทุนต่ำ ได้แก่ การสำรวจหาเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันที่ประสบ ผลสำเร็จ มีการเก็บข้อมูล การใช้ปุ๋ย ที่สามารถนำมาใช้อ้างอิงได้ มาเป็นกรณีตัวอย่าง ในแต่ละพื้นที่ทั้ง ดินทราย ดินเค็ม ดินน้ำท่วมขัง โดยนำข้อมูลมาประมวลกับสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา ทั้งปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ปริมาณแสง ความชื้นสัมพัทธ์ ฯลฯ และนำข้อมูลการจำแนกชุดดินมาใช้สำหรับ กำหนดพื้นที่ในการใช้ผลการวิจัย เพื่อให้ได้การจัดการปุ๋ยในชุดดิน บริเวณพื้นที่ซึ่งมีสภาพแวดล้อมใกล้เคียง กับกรณีตัวอย่าง เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการปุ๋ยในระยะสั้น

การวิจัยระยะยาว ต้องทำการวิจัยในพื้นที่ที่แตกต่างกัน ทั้งในดินทราย ดินนา ดินน้ำท่วมขัง เป็น การวิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตในแปลงที่มีอยู่แล้ว และแปลงปลูกใหม่ โดยขอความร่วมมือจากเกษตรกร ในการ ร่วมมือกันทำวิจัยในแปลงของเกษตรกร

3.2) การจัดการเกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวเพื่อคุณภาพของผลปาล์ม กระบวนการเก็บเกี่ยวที่จะ ทำให้ได้ปริมาณน้ำมันสูง การเก็บเกี่ยวให้ได้มาตรฐาน มาตรฐานในการคัดเกรด และบุคลากรเก็บเกี่ยว ความชำนาญของผู้เก็บเกี่ยว นอกจากนี้ มีส่วนที่เสนอความต้องการเครื่องมือเก็บเกี่ยว แนวทางการวิจัย ได้แก่ (1) การวิจัยเครื่องมือวัดปริมาณน้ำมันในผลปาล์มแบบพกพา (2) การวิจัยเพื่อหากระบวนการ เก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันที่รักษาระดับน้ำมันปาล์มในผลปาล์มได้นานขึ้น

3.3) พันธุ์ที่เหมาะสมกับการปรับปรุงพันธุ์ ต้องการที่จะให้มีการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ เช่น พันธุ์ที่เหมาะสมกับการปลูกพื้นที่นาไร่ พันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ปลูกยางเดิม พันธุ์สำหรับปลูกในดินพรุ หรือพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่น้ำท่วมขัง น้ำท่วมซ้ำซาก หรือพันธุ์ที่ตอบสนองต่อ ทุกสภาพแวดล้อม พันธุ์ทนเค็ม นอกจากนี้ยังมีความต้องการให้ปรับปรุงพันธุ์ที่เหมาะสมกับพื้นที่ S1 S2 S3 และ N แนวทางการวิจัย คล้ายกับการจัดการปุ๋ย เพราะย่อมมีเกษตรกรที่ปลูกพันธุ์ที่ต่างกัน ในพื้นที่ ต่างกัน สามารถนำมาเป็นกรณีศึกษาได้

การศึกษาระยะสั้นและใช้ต้นทุนต่ำ ได้แก่ สำรวจหาเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันที่ ประสบผลสำเร็จ มีการเก็บข้อมูลที่สามารถนำมาใช้อ้างอิงได้ เพื่อเป็นกรณีตัวอย่างในแต่ละพื้นที่ทั้ง ดินทราย นาไร่ พื้นที่ปลูกยางเดิม ดินน้ำท่วมขัง ดินพรุ ดินเค็ม โดยนำข้อมูลมาประมวลกับสภาพแวดล้อม ที่เกี่ยวข้องในรอบ 5 ปีที่ผ่านมา ทั้งปริมาณน้ำฝน อุณหภูมิ ปริมาณแสง ความชื้นสัมพัทธ์ ฯลฯ และนำข้อมูล

การจำแนกชุดดินมาใช้สำหรับกำหนดพื้นที่วิจัย จะได้พันธุ์ปาล์มที่เหมาะสมกับบริเวณพื้นที่ซึ่งมีสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกับกับกรณีตัวอย่าง สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการเลือกพันธุ์ที่เหมาะสม

การวิจัยระยะยาว ต้องทำการวิจัยในพื้นที่ที่แตกต่างกัน ทั้งในดินทราย ดินนา พื้นที่ปลูกยางเดิม ดินน้ำท่วมขัง ดินพรุ ดินเค็ม เป็นการวิจัยเพื่อหาพันธุ์ที่เหมาะสมต้องปลูกหลายๆ พันธุ์ โดยเอาข้อมูลที่สามารถหาได้มาใช้คัดเลือกพันธุ์เบื้องต้นก่อน โดยขอความร่วมมือจากเกษตรกร ในการร่วมมือกันทำวิจัยในแปลงของเกษตรกร

3.4) การจัดการน้ำ การมีแหล่งที่เพียงพอทั้งน้ำบาดาลและน้ำผิวดิน ระบบการให้น้ำในช่วงหน้าแล้ง และระบบชลประทาน แนวทางการวิจัยที่เป็นไปได้ คือ

(1) การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์เพื่อหาความคุ้มค่าจากการให้น้ำสำหรับปาล์มน้ำมัน ด้วยวิธีการต่างๆ ในหลายๆ พื้นที่

(2) การหาระยะเวลาที่ควรให้น้ำปาล์มน้ำมัน ภายใต้ทรัพยากรน้ำที่มีอย่างจำกัด

## บทที่ 15

### สรุปและข้อเสนอแนะ

#### 15.1 สรุปผลการศึกษา

จากการทบทวนสถานภาพความรู้ด้านปาล์มน้ำมัน เฉพาะในส่วนต้นน้ำของประเทศไทย มาเลเซียและอินโดนีเซียในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา (2540 - 2559) เพื่อเปรียบเทียบสถานภาพงานวิจัยด้านการผลิต และการตลาดปาล์มน้ำมันของไทย ตลอดจนวิเคราะห์ประเด็นปัญหาและเสนอแนะประเด็นงานวิจัยที่ควรศึกษาวิจัยต่อไปของประเทศไทย โดยในส่วนของงานวิจัยต่างประเทศจำกัดการค้นหาเฉพาะข้อมูลที่อยู่ในอินเทอร์เน็ตในรูปของภาษาอังกฤษเท่านั้น รวบรวมข้อมูลที่อยู่ในรูปของ รายงานวิจัย วิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ วารสารอิเล็กทรอนิกส์ ครอบคลุมวารสาร และรายงานการประชุมวิชาการ งานวิจัยของหน่วยงานต่างๆ โดยแยกตามประเภทของสาขาวิชา ครอบคลุมด้านการผลิต และการตลาด ประกอบด้วย ปัจจัยการผลิต (พันธุ์ ปุ๋ย โรค แมลง) ระบบการผลิต (การปลูก ระบบปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว ระบบการตลาดปาล์มน้ำมัน ส่งเสริมการเกษตร การตลาด/ เศรษฐศาสตร์ ห่วงโซ่อุปทาน ทศนคติแรงจูงใจในการเข้าสู่มาตรฐาน การแทรกแซงของภาครัฐ) ดำเนินการทวนสอบข้อมูล และจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเมื่อวันที่ 16 มกราคม 2561 เพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัญหา และเสนอแนะงานวิจัยที่ควรศึกษาต่อไป สามารถสรุปผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์ได้ดังนี้

##### 15.1.1 สรุปสถานภาพงานวิจัยด้านการผลิตและการตลาดปาล์มน้ำมันไทย

1) งานวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ จากรายงานวิจัยทั้งหมดจะพบว่า การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ใช้ได้ผลในประเทศไทยเกือบทั้งหมด ยังคงเป็นการปรับปรุงพันธุ์แบบมาตรฐาน (Conventional Breeding) แม้แต่บริษัทใหญ่ๆ ก็ยังจำเป็นต้องใช้วิธีนี้อยู่ การปรับปรุงพันธุ์โดยวิธีทางเทคโนโลยีชีวภาพในประเทศไทย นั้นมีการศึกษากันมาก แต่การพัฒนาจนได้พันธุ์ใหม่ไปสู่เกษตรกรยังมีจำนวนน้อย การใช้เทคโนโลยีชีวภาพในขณะนี้สามารถทำให้การจำแนกตรวจสอบพันธุ์ที่ถูกต้อง รวดเร็วขึ้น มีการศึกษาถึงสภาวะเปลี่ยนแปลง และการเกิดแคลลัสภายใต้สภาวะต่างๆ การศึกษาเอน ลายพิมพ์ดีเอ็นเอ ผลของสารเคมีหรือสภาพแวดล้อมที่มีต่อยีน เป็นที่หวังว่าอีกไม่นานเทคโนโลยีชีวภาพ จะสามารถพัฒนากระบวนการจนครบวงจรในการสร้างปาล์มน้ำมันพันธุ์ใหม่ตามความต้องการของประเทศ

2) ในส่วนของการผลิตพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยบริษัทเอกชนของไทย ได้แก่ บริษัท ยูนิวานิช น้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) จ.กระบี่ หจก. โกลด์เด็นเทเนอรา จ.กระบี่ บริษัทเปา-รงค์ ออยปาล์ม จำกัด จ. นครศรีธรรมราช บริษัทซีพีไอ อะโกรเทค จำกัด จ.ชุมพร บริษัทเกษตร 23 จำกัด จ.ประจวบคีรีขันธ์ และบริษัทสยามเอลิท จำกัด จ.กระบี่ งานปรับปรุงพันธุ์ไม่ได้มีการรายงาน ในลักษณะผลงานวิจัยที่เผยแพร่ผ่านอินเทอร์เน็ตจึงไม่สามารถนำผลงานมานำเสนอได้

3) ในส่วนของการทดสอบเพื่อการปรับปรุงพันธุ์นั้น เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นพืชยืนต้นที่มีวงจรชีวิตยาวถึง 30 ปี การทดสอบพันธุ์ต้องอาศัยพื้นที่มาก และเวลานาน ปัจจุบันมีการทดสอบเปรียบเทียบพันธุ์เฉพาะในบางพื้นที่บางพันธุ์ เป็นระยะเวลาสั้นๆ เท่านั้น ในขณะที่มีการนำเข้าเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมัน

จากต่างประเทศมาผลิตเป็นต้นกล้าปาล์มน้ำมันจำหน่าย แต่ยังไม่เคยมีการสร้างแปลงทดลองเปรียบเทียบพันธุ์เพื่อเก็บข้อมูลจนครบตลอดวงจรชีวิต

4) การปลูก และการดูแลรักษา ปาล์มน้ำมันมีงานวิจัยที่เกี่ยวกับการปลูกโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น GIS หรือสารสนเทศภูมิศาสตร์ และแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมมาช่วยในการเลือกพื้นที่เหมาะสมหรือประมาณการผลผลิต และมีการสังเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามที่สัมภาษณ์เกษตรกร เพื่อศึกษาสถานะต่างๆ ของเกษตรกรชาวสวนปาล์มน้ำมัน ปัจจัยในการเลือกกระบบผลิตปาล์มน้ำมัน เป็นต้น

5) การจัดการดิน ปุ๋ย และน้ำ มีรายงานวิจัยเรื่องการให้ปุ๋ย การจัดการปุ๋ยในสวนปาล์มจำนวนมาก เนื่องจากปุ๋ยเป็นต้นทุนหลักในการผลิตปาล์มน้ำมัน ส่วนงานวิจัยการให้น้ำและการจัดการดินยังมีน้อยมาก เนื่องจากปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่ปลูกในพื้นที่ภาคใต้ซึ่งมีดินและน้ำเหมาะสม อีกประการหนึ่งคือ ถ้าจะต้องติดตั้งระบบน้ำให้แก่ปาล์มน้ำมัน ต้องเป็นพื้นที่มีแหล่งน้ำเพียงพอ เพราะปาล์มน้ำมันต้องการใช้น้ำ 150-200 ลิตรต่อต้นต่อวัน

6) การจัดการโรคพืช แมลง วัชพืช และศัตรูพืชอื่นๆ เป็นที่น่าแปลกใจที่ค้นพบงานวิจัยเกี่ยวกับโรคพืช แมลง วัชพืช ศัตรูพืช น้อยมาก มีงานวิจัยโรคพืชที่เกิดจากเชื้อรา *Curvularia eragrostidis* และการควบคุมโรคลำต้นเน่า ในส่วนของแมลง มีงานวิจัยพบเฉพาะหนอนหน้าแมว ส่วนสัตว์ศัตรูนั้นมีการศึกษาการจัดการหนูด้วยวิธีการต่างๆ ในด้านการเก็บเกี่ยวและเครื่องมือ พบงานวิจัยเกี่ยวข้องกับการเก็บเกี่ยว ส่วนใหญ่นำการหาระยะเวลาสุกแก่ คุณภาพของผลปาล์มน้ำมันขณะสุกแก่ และการสร้างเครื่องมือในการเก็บเกี่ยว การหีบและสกัดน้ำมันปาล์มขนาดเล็ก

7) งานวิจัยด้านโซ่อุปทานและโลจิสติกส์ มีรายงานการศึกษาการเชื่อมต่อกิจกรรมระหว่างเกษตรกรและลานเท ในด้านการเก็บเกี่ยว การขนส่ง ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพปาล์มน้ำมันและเปอร์เซ็นต์น้ำมันในทะลาย ทำให้เกิดการสูญเสียน้ำหนักของผลผลิต ตลอดจนการด้อยคุณภาพลงของผลปาล์มสด และการศึกษาในส่วนประสิทธิภาพการผลิตของเกษตรกรในการใช้ปัจจัยการผลิต การ Zoning พื้นที่ปลูก

8) การศึกษาต้นทุนผลตอบแทนและความคุ้มค่าของการลงทุน ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในระดับจุลภาค คือ ผลประโยชน์ที่เกษตรกรและลานเทได้รับ โดยพบว่าธุรกิจปาล์มน้ำมัน มีความคุ้มค่าในการลงทุน

9) ด้านระบบตลาด มีการศึกษาปัญหาการตลาดของเกษตรกร ด้านราคา คุณภาพผลผลิต และปริมาณผลผลิต ซึ่งการศึกษามักแยกวิเคราะห์ระหว่างเกษตรกรผู้ผลิต และลานเทหรือโรงสกัดที่เป็นคนกลาง เป็นการวิเคราะห์ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในการเชื่อมต่อกิจกรรมระหว่างเกษตรกรและคนกลาง (กลางน้ำ) โดยลักษณะงานส่วนใหญ่เป็นการศึกษาระดับไร่นา มีการศึกษาในระดับลานเทค่อนข้างน้อย และพบงานได้น้อยที่สุดคือ การศึกษาระดับโรงสกัด และโรงกลั่นน้ำมันปาล์ม

10) มาตรการและนโยบายการส่งเสริมการเกษตรด้านปาล์มน้ำมันของประเทศไทยที่ผ่านมาสามารถจำแนกได้ดังนี้คือ

10.1) มาตรการนโยบายส่งเสริมด้านปริมาณอุปสงค์ อุปทานน้ำมันปาล์มในประเทศ โดยมุ่งเน้นการส่งเสริมด้านพลังงานทดแทนไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์ม รัฐบาลมีนโยบายในการส่งเสริมการใช้ผ่านโครงการทดลองใช้ไบโอดีเซล B2 B5 B10 มีการศึกษาการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนให้ประชาชน มีนโยบายการส่งเสริมการผลิตผ่านโครงการจัดตั้งโรงงานต้นแบบที่สหกรณ์นิคมอ่าวลึก จังหวัด

กระบี่ และการสนับสนุนการให้สินเชื่อดอกเบี้ยต่ำในการดำเนินการธุรกิจผลิตพลังงานทดแทนไบโอดีเซลจากน้ำมันปาล์ม มีการส่งเสริมการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อรองรับการผลิตพลังงานทดแทนไบโอดีเซล ศึกษาผลกระทบของเกษตรกรโครงการนำร่องขยายพื้นที่ปลูก โครงการปลูกปาล์มทดแทนพลังงานปลูกปาล์มช่วยชาติ ปลูกปาล์มสร้างป่า ปลูกปาล์มกำบังลม เปลี่ยนนาร้างเป็นนาปาล์ม ให้เงินสงเคราะห์สนับสนุนการปลูกปาล์มน้ำมันทดแทนยางพารา มีการศึกษาคัดเลือกพื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรเป็นพื้นที่เป้าหมายหลัก เช่น ในพื้นที่นาร้าง พื้นที่ลุ่ม พื้นที่ดินเปรี้ยวทุ่งรังสิตที่เป็นสวนส้มร้าง กรมพัฒนาที่ดิน มีการสำรวจพื้นที่เหมาะสมในการปลูกปาล์มน้ำมัน (Zoning) ในประเทศไทย มีการศึกษาแนวทางการส่งเสริมเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน และมีการประเมินผลแผนพัฒนาปาล์มน้ำมันของภาครัฐปี 2551-2555 รัฐบาลมีนโยบายเพิ่มพื้นที่เพาะปลูกปาล์มน้ำมันจาก 4.5 ล้านไร่ ในปี 2558 เป็น 7.5 ล้านไร่ และเพิ่มผลผลิตต่อไร่จาก 3.2 ตันต่อไร่ เป็น 3.5 ตันต่อไร่ เพิ่มอัตราน้ำมันจากร้อยละ 17 เป็นร้อยละ 20 เพื่อรองรับการบริโภคที่คาดว่าจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 3 ต่อปี และการขยายตัวของการผลิตน้ำมันไบโอดีเซลร้อยละ 7 ต่อปี

10.2) มาตรการควบคุมส่งเสริมด้านคุณภาพเพื่อการเข้าสู่มาตรฐานโดยควบคุมผ่านการออกเป็นประกาศเพื่อขอความร่วมมือให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องปฏิบัติตาม ไม่ว่าจะเป็นประกาศมาตรฐานสินค้าเกษตรเรื่องทะลายปาล์ม มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี และมาตรฐานการปฏิบัติที่ดีสำหรับลานเทปาล์ม น้ำมัน เป็นต้น นอกจากนี้ มีนโยบายสนับสนุนการทำ contract farming โครงการส่งเสริมการทำเกษตรแปลงใหญ่ การเข้าสู่มาตรฐานการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน (RSPO) ในด้านสิ่งแวดล้อม มีการศึกษาวัดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกการปลูกปาล์มน้ำมันจำแนกรายภาค และงานวิจัยประเมินปริมาณการใช้น้ำในการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ส่งเสริมการเกษตรแปลงใหญ่ อำเภอกำแพงแสน จังหวัดชุมพร นอกจากนี้ รัฐบาลยังมีมาตรการการกำหนดผลปาล์มและน้ำมันปาล์มเป็นสินค้าควบคุมและมาตรการเพื่อรักษาเสถียรภาพด้านราคาผ่านการแทรกแซงการรับซื้อและการควบคุมการนำเข้าน้ำมันปาล์ม

### 15.1.2 เปรียบเทียบสถานภาพงานวิจัยด้านการผลิต การตลาดไทย มาเลเซียและอินโดนีเซีย

15.1.2.1 สถานภาพงานวิจัยด้านการผลิตปาล์มน้ำมันของทั้ง 3 ประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย มีความคล้ายคลึงกันเป็นส่วนใหญ่ แต่พบความแตกต่างสรุปประเด็นได้ดังนี้

1) การจัดตั้งหน่วยงานเกี่ยวกับการวิจัย ยังมีความแตกต่างกันคือ Malaysia Palm Oil Board และ Indonesia Palm Oil Board ทำหน้าที่กำกับดูแล และกำหนดแนวทางในการวิจัยและพัฒนา ตั้งแต่ต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ หมายถึงตั้งแต่พันธุ์ปาล์มน้ำมันการปลูกจนกระทั่งการแปรรูปไปในอุตสาหกรรมต่างๆ ในส่วนของประเทศไทยนั้น การทำหน้าที่กำกับดูแลและกำหนดนโยบายยังปฏิบัติแบบแยกส่วนกัน การผลิต โรงงาน การค้า การแปรรูป มีการดูแลกำกับโดยคนละหน่วยงาน

2) การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันทั้ง 3 ประเทศ ได้ใช้วิธีการปรับปรุงพันธุ์ โดยวิธีมาตรฐานเป็นหลักในการผลิตปาล์มน้ำมันลูกผสม Tenera มาเป็นเวลานานแล้ว โดยได้ผลผลิตทะลายปาล์มสดไม่แตกต่างกัน อย่างไรก็ตาม การประสบกับปัญหาการที่ไม่สามารถผลิตพันธุ์ปาล์มน้ำมัน สายพันธุ์ใหม่ที่สามารถให้ผลผลิตสูงขึ้นกว่าเดิม โดยวิธีปรับปรุงพันธุ์แบบมาตรฐานมานาน จึงได้นำวิธีการ

เทคโนโลยีชีวภาพ ด้านพันธุวิศวกรรมมาใช้ในโปรแกรมปรับปรุงพันธุ์ การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยเทคโนโลยีชีวภาพของทั้ง 3 ประเทศ มีงานวิจัยที่คล้ายกันมาก นับตั้งแต่การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อปาล์มน้ำมัน และการศึกษาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การหาสภาวะแวดล้อมที่เหมาะสมในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การจัดทำลายพิมพ์ดีเอ็นเอ การเลี้ยงโพโทรพลาสต์ปาล์มน้ำมัน การชักนารากและแคลลัส การศึกษาโดยใช้เทคนิค RAPD AFLP SSR RFLP การใช้ Microsatellite การถ่ายทอดยีน การศึกษา Somaclonal variation การใช้เทคนิค ESTs หรือ express sequence tags การใช้ PCR เพียงแต่ความลึกของงานวิจัยและปริมาณของงานวิจัยด้านเทคโนโลยีชีวภาพนั้น ประเทศมาเลเซียมีงานวิจัยที่หลากหลาย วิจัยเชิงลึก และมีงานวิจัยมากจนนำไปสู่การผลิตปาล์มน้ำมันเป็นการค้าโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อมากกว่า 2.53 ล้านตันต่อปี ได้ตั้งแต่ ปี ค.ศ. 2009 สำหรับประเทศอินโดนีเซียซึ่งใช้เทคนิค และวิธีการต่างๆ ในการวิจัยเหมือนกับที่กล่าวแล้วข้างต้นแต่ยังมีความหลากหลาย และปริมาณไม่มากนัก ดังนั้น ประเทศไทยควรเร่งใช้เทคโนโลยีชีวภาพในการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจากต้นที่ให้ผลผลิตสูง เพราะเป็นวิธีที่รวดเร็วทำนายผลได้แน่นอน

3) การปลูกและดูแลรักษาปาล์มน้ำมันนั้นมีการจัดการที่แตกต่างกันมาก ระหว่างประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย ทั้งนี้เนื่องจากประเทศมาเลเซียเป็นการปลูกปาล์มน้ำมันเป็นพื้นที่ใหญ่มากเรียกว่า (Plantation) จึงมีการนำเทคโนโลยีมาใช้อย่างเต็มที่ ทั้งภาพถ่ายดาวเทียม Remote Sensing GIS, GPS อากาศยานไร้คนขับ โดรน และการใช้เซนเซอร์บันทึกข้อมูล นำผลมาวิเคราะห์ และประมวล จนสามารถทำนายได้ว่า พื้นที่ปาล์มน้ำมันแปลงใดสามารถให้ผลผลิตได้เท่าไรภายในแต่ละปี ทำให้สามารถบริหารจัดการสต็อกน้ำมันได้อย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับงานวิจัยของประเทศไทย และอินโดนีเซียนั้น มีความแตกต่างกันบ้าง อินโดนีเซียมีการปลูกปาล์มน้ำมันทั้งแบบ Plantation มากกว่าประเทศไทย ทั้งสองประเทศมีการใช้ข้อมูลดาวเทียม Remote sensing GIS GPS มาใช้ในการวิเคราะห์หาพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกปาล์มน้ำมัน แต่อินโดนีเซียมีงานวิจัยที่มีการใช้แบบหุ่น (Model) ในการวิเคราะห์ผลผลิตปาล์มน้ำมัน การแยกแยะและนับจำนวนต้น ปาล์มน้ำมัน โดยการใช้ข้อมูลจากดาวเทียม และ GIS และมีการใช้ Growth model กำหนดผลผลิตปาล์มน้ำมัน

4) การจัดการดิน ปุ๋ย และน้ำ การจัดการดินนั้นในประเทศมาเลเซีย และอินโดนีเซียมีงานวิจัยการจัดการดินพรวนเป็นจำนวนมาก เนื่องจากทั้งสองประเทศนี้มีการปลูกปาล์มน้ำมันบนดินพรวนมาก ซึ่งต้องอาศัยการจัดการแตกต่างจากการปลูกปาล์มน้ำมันในดินชนิดอื่น โดยเฉพาะมาเลเซียนั้นมีการจัดตั้งหน่วยงานวิจัยปลูกปาล์มน้ำมันในดินพรวน แต่ในประเทศไทยมีงานวิจัยการปลูกปาล์มน้ำมันในดินพรวนน้อยมาก พบเฉพาะการใช้สารสนเทศภูมิศาสตร์ ศึกษาการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในดินพรวนที่นครศรีธรรมราช

5) สำหรับในส่วนของการจัดการปุ๋ยนั้นทั้ง 3 ประเทศ มีงานวิจัยที่คล้ายคลึงกัน คือ การศึกษาปุ๋ย N P K และปุ๋ยอินทรีย์ในปาล์มน้ำมัน การใช้ปุ๋ย N P K และปุ๋ยอินทรีย์ในปาล์มน้ำมัน การใช้ชะลาย ปาล์มเปล่า และทางใบเพื่อปรับปรุงดิน การใช้ไมคอร์ไรซาช่วยการเจริญของปาล์มน้ำมัน การตอบสนองของ ปาล์มน้ำมันต่อปุ๋ยอื่นนอกเหนือจากปุ๋ย N P K

สำหรับประเทศมาเลเซีย และอินโดนีเซียนั้น มีงานวิจัยการจัดการปุ๋ยอื่นๆ ที่หลากหลายและมีความลึกในเชิงวิชาการ เช่น การศึกษาโดยใช้ Isotope Labelling method ติดตามการดูดซับและ

เคลื่อนย้ายธาตุอาหาร หรือการใช้ Isotope เพื่อติดตามธาตุอื่นๆ การศึกษาการตอบสนองต่อสภาวะอากาศที่เปลี่ยนแปลง

6) การจัดการน้ำในประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย มีการวิจัยที่คล้ายคลึงกันคือ การให้น้ำในสวนปาล์มน้ำมันโดยวิธีต่างๆ แต่ในมาเลเซีย และอินโดนีเซียนั้น จะมีงานวิจัยการจัดการน้ำในดินพรวนด้วย

7) การจัดการโรค แมลง วัชพืช และศัตรูอื่นๆ สิ่งหนึ่งที่แตกต่างอย่างชัดเจน คือ การจัดการโรคเนื่องจากประเทศมาเลเซียให้ความสำคัญของปาล์มน้ำมันว่าเป็นพืชสำคัญลำดับที่ 1 ของประเทศ ดังนั้นการแก้ไขปัญหาของโรคที่เกิดจาก *Ganoderma boninense* จึงได้รับการสนับสนุนมาก จนเกิดเป็นงานวิจัยทั้งด้านการศึกษาชีววิทยาของโรค การควบคุมโดยชีววิธี การควบคุมโดยใช้สารเคมี การใช้เทคโนโลยีกับ *Ganoderma* การปรับปรุงพันธุ์ต้านทานโรค การตรวจสอบหาการระบาดของ *Ganoderma* โดยใช้เทคโนโลยีต่างๆ โดยประเทศอินโดนีเซียมีงานวิจัยเกี่ยวกับ *Ganoderma boninense* รองมาจากมาเลเซีย และมีปริมาณงานวิจัยมาก ส่วนของประเทศไทย พบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโรคที่เกิดจาก *Culvulasia* spp.

8) ในส่วนของงานวิจัยอื่นๆ นั้นประเทศไทย และอินโดนีเซีย พบงานวิจัยเกี่ยวกับ แมลง วัชพืช และศัตรูพืชอื่นๆ ในปริมาณน้อย เช่น การใช้ชีววิธีควบคุมโรค การใช้ประโยชน์แมลงผสมเกสร การใช้สารเคมีกำจัดวัชพืช การจัดการด้วงงวง เป็นต้น ในขณะที่มาเลเซียเป็นประเทศที่มีงานวิจัยเกี่ยวกับแมลง วัชพืช และศัตรูพืชอื่นๆ มากกว่าเป็นหลายเท่าของงานวิจัยที่พบของประเทศไทย และอินโดนีเซีย มีทั้งการใช้เทคโนโลยี เช่น Machine vision system มาตรวจจับวัชพืช การใช้แบคทีเรียกำจัดแมลง เป็นต้น

9) งานวิจัยด้านการเก็บเกี่ยวและเครื่องมือ ประเทศทั้งสาม ได้แก่ ประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย ต่างพยายามมุ่งมั่นที่จะวิจัยเพื่อพัฒนาเครื่องมือสำหรับปาล์มน้ำมัน เช่น เครื่องทุ่นแรงในการทำสวนปาล์มน้ำมัน ทั้งเครื่องมือปลูก เครื่องเก็บเกี่ยว เครื่องคัดเกรดผลโดยวิธีการต่างๆ ไปจนถึง การใช้ดาวเทียมนำทางในการปลูก อย่างไรก็ตาม งานวิจัยด้านนี้ยังไม่ประสบความสำเร็จตามความต้องการ จำเป็นต้องพัฒนาต่อไป เพื่อทดแทนการคัดคุณภาพผลปาล์มโดยอาศัยสายตามนุษย์ และการเก็บเกี่ยวโดยใช้เสียมและเคียวในปัจจุบัน

15.1.2.2 สถานภาพงานวิจัยด้านการตลาดปาล์มน้ำมันของทั้ง 3 ประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย

1) โครงสร้างอุตสาหกรรมของปาล์มน้ำมันไทย มาเลเซีย อินโดนีเซีย มีความแตกต่างกัน โดยผู้ผลิตปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่ของไทยเป็นเกษตรกรรายย่อยอิสระ ระบบการผลิตปาล์มน้ำมัน (ต้นน้ำ) และการแปรรูปน้ำมันปาล์ม (กลางน้ำและปลายน้ำ) แยกส่วนในการบริหารจัดการด้วยบุคคลคนละกลุ่ม ในขณะที่มาเลเซียจะมีลักษณะของการทำธุรกิจลักษณะทำธุรกิจในแนวตั้งจากต้นน้ำไปสู่ปลายน้ำโดยเอกชนในองค์กรเดียวกัน (vertical integration) ในขณะที่อินโดนีเซียจะมีลักษณะก้ำกึ่งทั้งผู้ผลิตรายใหญ่แบบมาเลเซียและผู้ผลิตรายย่อยแบบไทย แต่พบว่าการลงทุนด้านปาล์มน้ำมันมีการผลักดันและสนับสนุนจากรัฐบาลอินโดนีเซียอย่างมาก ในฐานะเป็นเครื่องมือสำคัญของการพัฒนาประเทศ และจากการที่อินโดนีเซียมีพื้นที่ติดต่อกับมาเลเซียทำให้ได้รับอิทธิพลและการสนับสนุนจากนักลงทุนของประเทศมาเลเซียค่อนข้างมาก ซึ่งสะท้อนให้เห็นในโครงสร้างการบริหารจัดการของอินโดนีเซียที่มีลักษณะใกล้เคียงกับ

มาเลเซีย ทำให้ประเด็นงานวิจัยที่ศึกษาในแต่ละประเทศมีความแตกต่างกันภายใต้โครงสร้างอุตสาหกรรมที่แตกต่างกัน

2) การศึกษาความคุ้มค่าในการลงทุนของมาเลเซียและอินโดนีเซีย จะเป็นการศึกษาเปรียบเทียบความคุ้มค่าของการลงทุนทำสวนปาล์มกับการทำสวนป่า (Timber) ตลอดจนผลกระทบในภาพกว้างที่เกิดกับสิ่งแวดล้อม และทรัพยากรธรรมชาติ และเศรษฐกิจและสังคม ในขณะที่การศึกษาในไทย จะเน้นการวิเคราะห์ในระดับจุลภาค ถึงผลประโยชน์ที่เกษตรกรหรือผู้ลงทุนได้รับ และจากโครงสร้างอุตสาหกรรมที่แตกต่างกัน ทำให้งานวิจัยปาล์มน้ำมันของมาเลเซียมีลักษณะของการบูรณาการผลผลิตและการจัดการจากสวนปาล์มสู่โรงงานแปรรูป โดยไม่แยกส่วนระหว่างผู้ผลิตและการแปรรูป งานวิจัยจะมุ่งเน้นการบริหารจัดการในรูปแบบของน้ำมันปาล์มมิใช่การแยกส่วนวิจัยเพียงเฉพาะด้านปาล์มน้ำมัน นอกจากนี้ยังมุ่งสู่บทบาทของการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน (RSPO) ตลอดจนการเข้าสู่อุตสาหกรรมโอเลโอเคมีคัล เช่น เครื่องสำอาง พลาสติก แทนการขายในรูปแบบน้ำมันปาล์ม ตลอดจนการใช้ผลพลอยได้จากปาล์มน้ำมันในการสร้างมูลค่าเพิ่ม

3) งานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันไทยในส่วนต้นน้ำ จะแยกศึกษาในลักษณะของการเพิ่มประสิทธิภาพในฟาร์ม และระบบการตลาดของลานเทเป็นหลักในการจัดการปาล์มที่มีปัญหา เช่น ปาล์มดิบ ปาล์มบ่ม หรือเปอร์เซ็นต์น้ำมันต่ำ

4) งานวิจัยที่ศึกษาแต่อุปสงค์ อุปทานและราคาปาล์มน้ำมันในประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซีย พบน้อย การศึกษาส่วนใหญ่จะเชื่อมโยงไปยังอุปสงค์ อุปทานของน้ำมันปาล์ม ในขณะที่งานวิจัยเรื่องอุปสงค์ อุปทานและราคาปาล์มน้ำมันจะพบว่ามีการศึกษาโดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ

15.1.2.3 สถานภาพงานวิจัยด้านมาตรการและนโยบายการส่งเสริมของภาครัฐด้านปาล์มน้ำมันของทั้ง 3 ประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย

1) ในด้านนโยบายปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม สำหรับประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซียจะมีนโยบายที่คล้ายคลึงกัน เนื่องจากมีโครงสร้างการผลิตที่ใกล้เคียงกัน โดยนักลงทุนในประเทศอินโดนีเซียส่วนใหญ่เป็นนักลงทุนที่มาจากประเทศมาเลเซีย ดังนั้น นโยบายการพัฒนาระบบปาล์มน้ำมันจะพัฒนาก้าวตามมาเลเซีย โดยในยุคแรกๆ จะเป็นนโยบายด้านการขยายพื้นที่ปลูก พร้อมผลิตปาล์มคุณภาพ และก้าวสู่นโยบายด้านการแข่งขัน พัฒนาอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มภายในประเทศ พัฒนาขบวนการผลิตแบบประหยัดพลังงาน ปัจจุบันทั้งประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซียเน้นการพัฒนาสู่อุตสาหกรรมโอเลโอเคมีคอลเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับน้ำมันปาล์ม เน้นการพัฒนาเชิงพื้นที่และให้ความสำคัญในด้านสิ่งแวดล้อมการจัดการป่า โดยประเทศอินโดนีเซียได้เริ่มต้นตัวเป็นประเทศแรกเนื่องจากมีภาพลักษณ์ที่ไม่ดีในการบุกรุกทำลายป่าไม้เพื่อการปลูกปาล์มน้ำมัน มาเลเซียก็ให้ความสำคัญไม่แพ้กัน ในขณะที่ประเทศไทยยังไม่เกิดปัญหานี้ขึ้น จึงทำให้ยังไม่ค่อยตื่นตัวมากนัก

2) เมื่อเปรียบเทียบศักยภาพด้านหน่วยงานวิจัยของภาครัฐของประเทศไทย มาเลเซียและอินโดนีเซีย พบว่าประเทศมาเลเซียมีศักยภาพสูงสุดเนื่องจากมาเลเซียมี MPOB เป็นผู้กำหนดทิศทางการขับเคลื่อนการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มได้อย่างเป็นรูปธรรม และสัมฤทธิ์ผลรองลงมาคือ ประเทศอินโดนีเซียซึ่งมี Directorate General of Estate Crop เป็นหน่วยงานที่ดูแล

อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันโดยตรงในเรื่องนโยบายต่างๆ และมี Indonesia Oil Palm Research Institutes (IOPRI) ดูแลด้านการค้นคว้าวิจัยและพัฒนาปาล์มน้ำมันของอินโดนีเซีย สำหรับองค์กรหรือหน่วยงานของไทยยังไม่มีหน่วยงานเฉพาะที่ให้ความสำคัญหรือดูแลปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์ม ประเทศไทยมีหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและการปฏิบัติงานยังไม่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันเท่าที่ควร จึงทำให้ศักยภาพด้านนี้ของประเทศไทยยังคงด้อยกว่ามาเลเซียและอินโดนีเซีย

3) ความชัดเจนของแนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน พบว่าประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซียมีการกำหนดแนวทางการพัฒนาอย่างชัดเจน โดยกำหนดให้อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันเป็นหนึ่งในแผนพัฒนาเศรษฐกิจระดับชาติ ในขณะที่ประเทศไทยยังไม่ได้ให้ความสำคัญในลักษณะเฉพาะเจาะจง อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในแผนระดับชาติมากนัก มีการจัดเก็บเงินสงเคราะห์ (Cess) จากภาคอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม เพื่อการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งใช้ในด้านกิจกรรมทางการตลาดหรือการส่งเสริมการขาย ขณะที่ในประเทศไทยยังไม่เกิดขึ้น

## 15.2 ปัญหาเร่งด่วนในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน (ต้นน้ำ)

จากการการจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อระดมความคิดเห็นและจัดลำดับความสำคัญของปัญหาที่มีความเร่งด่วนและความพร้อมในการแก้ไข พบว่าปัญหาด้านมาตรการและนโยบายรัฐมีความจำเป็นและเร่งด่วนที่สุดที่ควรได้รับการแก้ไข รองลงไปคือ ปัญหาด้านการตลาด และปัญหาด้านการผลิต ตามลำดับดังนี้

1) ด้านมาตรการหรือนโยบายรัฐ ประเด็นควรมีการแก้ไขอย่างเร่งด่วน คือ มาตรการด้านนโยบายและการบังคับใช้กฎหมายที่ขาดประสิทธิภาพและไม่มีการบังคับใช้อย่างจริงจัง เช่น การลักลอบการนำเข้าน้ำมันปาล์ม ด้านขาดการควบคุม กำกับติดตามของหน่วยงานภาครัฐ การขาดการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน ตลอดจนความล่าช้าในการเผยแพร่ข้อมูลด้านสต็อกน้ำมันปาล์ม

2) ด้านการตลาดและเศรษฐศาสตร์ มีปัญหาจำเป็นเร่งด่วนในการแก้ไข คือ ราคาปัจจัยการผลิตแพง การมีลานเทและโรงงานสกัดจำนวนมากทำให้เกิดการแย่งกันซื้อวัตถุดิบ การไม่มีอุปกรณ์ในการตรวจสอบเปอร์เซ็นต์น้ำมันในทะเลาที่เชื่อถือได้ การขาดแคลนแรงงาน และเกณฑ์การกำหนดราคาที่ยังไม่สะท้อนถึงคุณภาพปาล์ม ตลอดจนการแบ่งสัดส่วนผลประโยชน์ที่เป็นธรรมตามคุณภาพและมูลค่าของทะเลापาล์มที่มาจากผลพลอยได้

3) ด้านปัญหาการผลิตที่มีความเร่งด่วนในการแก้ไขคือ ด้านการจัดการปุ๋ย และเรื่องต้นทุนการผลิตที่เป็นผลจากปัจจัยการผลิตราคาแพง ตลอดจนการเก็บเกี่ยว การจัดการน้ำ และพันธุ์ที่เหมาะสม

## 15.3 ข้อเสนอแนะประเด็นงานวิจัยที่ควรศึกษาวิจัยต่อไปของประเทศไทย

สรุปข้อเสนอแนะทิศทางการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวมจากผลสังเคราะห์เอกสาร และเป็นรายด้านตามความจำเป็นเร่งด่วนในการแก้ไข ตามผลการวิเคราะห์ปัจจัยเชิงกลยุทธ์ ดังนี้

1) การพัฒนางานวิจัย ควรเริ่มจากการกำหนดรูปแบบของหน่วยงานที่มีบทบาทหน้าที่สามารถกำหนดวิสัยทัศน์และเป้าหมายของการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของประเทศได้อย่างมีเอกภาพ เมื่อเป้าหมายถูกกำหนดอย่างชัดเจนแล้ว ทุกหน่วยงานยอมรับนำไปใช้ปฏิบัติเพื่อเป้าหมายเดียวกัน

โดยอาจศึกษาจากโครงสร้างของหน่วยงานที่ประสบความสำเร็จในการบริหารจัดการนโยบายปาล์มน้ำมันของประเทศ เช่น MPOB ของประเทศมาเลเซีย เพื่อทราบถึงปัจจัยความสำเร็จในรูปของ Best practice ของการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันในระดับประเทศ

2) กำหนดรูปแบบการบริหารจัดการงานวิจัย เพื่อให้เกิดความรวดเร็ว คล่องตัวในการทำงานของนักวิจัย และสังคมดิจิทัลในปัจจุบันนี้ ต้องการความรวดเร็วยืดหยุ่นและเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาเพื่อผลสำเร็จงานวิจัย โดยอาจศึกษาจากรูปแบบการบริหารจัดการงานวิจัยในประเทศไทยของหน่วยงานสนับสนุนทุนวิจัยต่างๆ เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการบริหารจัดการงานวิจัย

### ด้านนโยบายและมาตรการรัฐ

1) ปัญหาการขาดความเป็นธรรม เป็นปัญหาด้านมาตรการและนโยบายภาครัฐที่มีคะแนนประเมินน้ำหนักมากที่สุด แนวทางการวิจัย ควรมีการศึกษาวิจัยประเมินผลกระทบจากมาตรการหรือนโยบายต่างๆ ของภาครัฐที่เกิดขึ้นกับทุกภาคส่วนในระบบปาล์มน้ำมัน กรณีมีการออกกฎหมาย ขอบบังคับ และบทลงโทษ โดยประเมินทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เพื่อสะท้อนปัญหาที่แท้จริงจากผู้เกี่ยวข้องทุกภาคส่วน และเป็นแนวทางในการวางแผนร่างมาตรการนโยบายเพื่อพัฒนาระบบปาล์มน้ำมันต่อไป

2) ปัญหาการควบคุมการลักลอบนำเข้าน้ำมันปาล์มผิดกฎหมายจากการขนถ่ายผ่านน้ำมันปาล์มข้ามแดน ซึ่งควรมีการศึกษาวิเคราะห์แนวทางควบคุมการทุจริตการลักลอบขนถ่ายน้ำมันปาล์มผ่านแดนจากพระราชบัญญัติการนำเข้าเพื่อผ่านแดนหรือถ่ายลำออกนอกราชอาณาจักร

3) ปัญหาไม่มีการบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจัง ขาดประสิทธิภาพในการบังคับใช้กฎหมายควรมีการศึกษาวิธีสร้างแรงจูงใจและทัศนคติที่ดีให้แก่ทุกภาคส่วนในระบบปาล์มน้ำมันในการปฏิบัติตามมาตรการข้อบังคับของภาครัฐ

4) ปัญหาการควบคุมและเผยแพร่ข้อมูลด้านสต็อกน้ำมันปาล์ม ควรศึกษาวิเคราะห์ระบบการตรวจสอบข้อมูลและทบทวนวิธีการเผยแพร่สต็อกน้ำมันปาล์มที่มีประสิทธิภาพ

5) ปัญหาด้านโครงการสนับสนุนของรัฐขาดความต่อเนื่องและขาดการควบคุมและติดตามอย่างเข้มงวดจากรัฐ ควรมีการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจของโครงการที่ได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ และประเมินผลการดำเนินงานของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับระบบปาล์มน้ำมันแบบ 360 องศา

### ด้านการตลาด

1) ในส่วนปัจจัยการผลิตราคาแพง เช่น ปุ๋ย ควรศึกษาแนวทางในการผลิตปุ๋ยใช้ในประเทศตลอดจนแนวทางในการลดต้นทุนผลิต และเพิ่มรายได้ในสวนปาล์ม เช่น การนำผลพลอยได้จากปาล์มน้ำมันมาสร้างมูลค่าเพิ่มหรือทำปุ๋ย การปลูกพืชแซมเพิ่มรายได้ หรือกิจกรรมสร้างมูลค่าเพิ่มในสวนปาล์มน้ำมันตลอดจนแนวทางการบริหารจัดการพื้นที่ปลูกในรูปแปลงใหญ่เพื่อลดต้นทุนปัจจัยการผลิต

2) การซื้อขายปาล์มน้ำมันยังไม่มีเกณฑ์กำหนดราคาที่ชัดเจน เนื่องจากแนวทางการกำหนดราคาปาล์มตามคุณภาพเป็นแนวทางที่จะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน และน้ำมันปาล์มของประเทศอย่างมีคุณภาพ จึงควรมีการศึกษาความเป็นไปได้ในการนำแนวทางการกำหนดราคาปาล์มน้ำมัน ที่ใช้ในประเทศมาเลเซีย อินโดนีเซีย เพื่อให้เห็นแนวทางการกำหนดราคาเพื่อให้ทุกฝ่ายใน

โซ่อุปทาน เกิดแรงจูงใจในการผลิตปาล์มคุณภาพ หรือนำรูปแบบการจัดสรรผลประโยชน์ในอุตสาหกรรม อ้อยและน้ำตาลมาใช้เป็นต้นแบบในการศึกษาการกำหนดราคาและการแบ่งปันผลประโยชน์ในอุตสาหกรรม ปาล์มน้ำมัน ตลอดจนศึกษาความเหมาะสมในการทำเกษตรพันธสัญญา เพื่อให้เกิดแนวทางการซื้อขาย ปาล์มน้ำมันตามคุณภาพ

3) เนื่องจากการวัดปริมาณน้ำมันในทะลายปาล์มสด ยังไม่มีเครื่องมือในการตรวจวัดที่สามารถ แสดงผลได้อย่างรวดเร็ว จึงเป็นอุปสรรคในการระบุคุณภาพของทะลายปาล์มที่ซื้อขาย การศึกษาวิจัยเพื่อหา เครื่องมือหรือวิธีการตรวจสอบเปอร์เซ็นต์น้ำมันที่รวดเร็วและเชื่อถือได้ จึงเป็นเรื่องสำคัญอีกเรื่องหนึ่ง นอกจากนี้ การพยากรณ์ผลปาล์มสดที่จะออกสู่ตลาดในแต่ละปี จะช่วยให้มีการวางแผนบริหารจัดการ น้ำมันปาล์มได้เหมาะสมมากขึ้น และนำไปสู่การกำหนดราคาตามกลไกตลาดที่มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ปัญหาที่ มีความเกี่ยวข้องกับการซื้อขายปาล์มน้ำมัน ส่วนหนึ่งเป็นผลจากการที่ลานเทและโรงสกัดมีจำนวนมาก เกินกว่าวัตถุดิบที่มี จึงควรศึกษาวิธีกำหนดจำนวนลานเทหรือโรงสกัดที่มีความเหมาะสมกับวัตถุดิบในพื้นที่

4) ปัญหาแรงงาน กำลังเป็นปัญหาที่ทวีความสำคัญจากการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ ทำให้ขาดแคลน แรงงานในการทำสวนปาล์ม ทั้งแรงงานเก็บเกี่ยวและดูแลรักษา นอกจากนี้ ความรู้และทักษะที่แรงงานควร มีเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ความรู้ด้านการตัดปาล์มสุก จึงควรสนับสนุนให้มีการศึกษาเกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของแรงงาน การใช้เทคโนโลยีแทนที่แรงงานในลักษณะ งานที่ขาดแคลนแรงงาน

## ด้านการผลิต

ประเทศไทยควรต้องมีการส่งเสริมการวิจัยด้านการผลิต ทั้งการปรับปรุงพันธุ์ การจัดการดิน ปุ๋ย น้ำ การจัดการโรค แมลง วัชพืชและศัตรูอื่นๆ การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเก็บเกี่ยว ทุกอย่างนี้ต้องดำเนินการ วิจัยต่อไป อย่างต่อเนื่อง ไม่สามารถหยุดได้ตราบใดที่ประเทศไทยยังมีการผลิตปาล์มน้ำมันเพราะเป็นการ เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต

1) จากการที่ปาล์มน้ำมันกลายเป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญของประเทศไทย ในส่วนของงานวิจัยนั้น ประเทศไทยมีศักยภาพในการแข่งขัน คั้นคว่า และสร้างนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันได้ โดยขอให้ ภาครัฐบาลให้การสนับสนุนอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การวิจัยที่เป็นการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มา ลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มผลผลิต การปรับปรุงการใช้ข้อมูลวิชาการ ให้อยู่ในรูปแบบของแอปพลิเคชันผ่าน โทรศัพท์ให้มากขึ้น การใช้เทคโนโลยีชีวภาพมาช่วยในการคัดเลือกพันธุ์ การสร้างหรือประดิษฐ์อุปกรณ์ คัดเกรดผลปาล์ม การสร้างเครื่องมือช่วยเก็บเกี่ยว การใช้สารสนเทศภูมิศาสตร์มาช่วยในการจัดการสวน การวิจัยหาปุ๋ยชีวภาพที่เหมาะสมกับสวนปาล์ม การใช้โดรนและระบบสื่อสารระยะไกล (Remote sensing) ช่วยจัดการสวนปาล์ม การวิจัยด้านการจัดการโรค เช่น *Ganoderma boninense* การวิจัยการใช้ ประโยชน์จากต้นปาล์มหมอดอายุ เป็นต้น

2) ในส่วนของงานวิจัยที่น่าจะต้องสนับสนุนให้ทำต่อไปในระยะใกล้นี้ ควรสนับสนุนการจัดหา เชื้อพันธุ์กรรมปาล์มน้ำมันใหม่ๆ มาใช้ทดแทนเชื้อพันธุ์กรรมที่มีอยู่เดิม เพื่อให้ได้ฐานพันธุ์กรรมที่กว้างขึ้น มีโอกาสในการคัดเลือกมากขึ้น การวิจัยให้ทราบถึงวิธีการปฏิบัติที่ดีที่สุด (Best Management Practice: BMP) ซึ่งจะเป็นการเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมันภายในพื้นที่ปลูกเดิม โดยไม่จำเป็นต้องขยายพื้นที่ปลูกเพิ่ม

การพัฒนากระบวนการจัดการสวนให้เป็นระบบกึ่งอัตโนมัติหรืออัตโนมัติ โดยอาศัยเซ็นเซอร์ซึ่งมีราคาถูกลง ส่งข้อมูลถึงเจ้าของสวนประกอบการตัดสินใจดำเนินงาน การใช้สารสนเทศภูมิศาสตร์ทำนาย และวางแผน การผลิตปาล์มน้ำมันในแหล่งผลิตปาล์มน้ำมันสำคัญของประเทศ ร่วมกับการใช้โดรนบันทึกข้อมูลในการ วิเคราะห์เพื่อให้ทำนายผลได้อย่างแม่นยำ ระบบน้ำแบบประหยัดสำหรับสวนปาล์ม การวิจัยเพื่อให้ได้ เครื่องทุ่นแรง เครื่องจักรในการทำสวนปาล์ม เนื่องจากภาวะขาดแคลนแรงงาน

3) ส่วนของต้นทุนการผลิตที่ค่อนข้างสูงนั้น เกิดจากการผลิตในแปลงขนาดเล็ก การใช้แรงงานยังมีประสิทธิภาพต่ำ ราคาปุ๋ยซึ่งเป็นต้นทุนสำคัญมีราคาสูง การใช้ชีวมวลที่ไม่ใช่น้ำมันที่มีความเหมาะสมกับ ประเทศไทย อาจใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กทดแทนเชื้อเพลิงจากน้ำมัน การวิจัยเกี่ยวกับอาหาร และโภชนาการจากปาล์มน้ำมัน และควรเป็นอาหารสุขภาพตามความต้องการของประชากรโลกในปัจจุบัน การใช้เทคโนโลยีชีวภาพเพื่อให้ได้พันธุ์ปาล์มที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น ให้ Oleo-chemical สูง น้ำมันปาล์ม เพื่อสุขภาพ และการวิจัยใช้เครื่องจักรกลในการผลิตปาล์มน้ำมัน ต้องวิจัยอย่างต่อเนื่องและนำไปใช้ได้จริง

กล่าวโดยสรุป ถึงแม้ว่า สถานการณ์การผลิตปาล์มน้ำมันของประเทศไทยในปัจจุบัน สามารถ ผลิตน้ำมันปาล์มได้เพิ่มขึ้นจนสามารถส่งออกได้แล้วนั้น อย่างไรก็ตาม การส่งเสริมการวิจัยในด้านการ พัฒนาการผลิตยังมีความจำเป็นต้องดำเนินการต่อไป ทั้งการพัฒนาสายพันธุ์ใหม่ๆ ที่ให้ผลผลิตสูง มีความ ต้านทานโรคและแมลง การวิจัยเพื่อการใช้อย่างมีประสิทธิภาพ การบริหารจัดการแปลงโดยใช้ เทคโนโลยีระดับอัจฉริยะหรือ Smart farming แม้กระทั่งงานวิจัยเพื่อหาเครื่องมือเก็บเกี่ยวที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งยังไม่สามารถทำได้สำเร็จ การเก็บเกี่ยวยังคงต้องใช้เสียมแทงปาล์มและเคียวมาเป็นเวลากว่า 50 ปีแล้ว อย่างไรก็ตาม รูปแบบการวิจัยควรมีใช้เรื่องพันธุ์หรือการผลิตหรือการจัดการภายในสวน แต่เป็นการวิจัยที่ เกี่ยวข้องกับต้นทุน การทำให้ต้นทุนต่ำลงเพื่อการแข่งขันได้ การแปรรูปเป็นสินค้ามูลค่าสูงตามที่ได้กล่าว มาแล้วการวิจัยเพื่อหาสูตรในการคิดราคาผลผลิตที่เป็นธรรม การนำประโยชน์ไปใช้เป็นอาหารและ โภชนาการ การวิจัยเพื่อการขยายตลาดต่างประเทศ

สำหรับการวิจัยที่ควรส่งเสริมเพิ่มขึ้น เช่น การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเกษตรอัจฉริยะในการจัดการ แปลงปาล์มน้ำมัน การใช้เทคโนโลยีเซ็นเซอร์ไร้สายเพื่อตรวจสอบสภาวะภายในแปลงเพื่อการจัดการ การวิจัยเครื่องมือเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันที่มีประสิทธิภาพเพราะประเทศไทยขาดแคลนแรงงาน การผลิต แอปพลิเคชันสำหรับการผลิตปาล์มน้ำมันทั้งระบบ โดยออกแบบเป็นโมเดล ที่เริ่มตั้งแต่การเลือกที่ดิน พันธุ์ จนถึง การเก็บเกี่ยวและการส่งขายโรงงาน นอกเหนือจากนี้ จะเป็นด้านการวิจัยเพื่อแปรรูปน้ำมันปาล์ม ให้ เป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆ ที่มีมูลค่าสูง นอกเหนือจากน้ำมันปาล์มเพื่อการบริโภค ซึ่งควรทำการวิจัยไปจนถึง การ นำไปใช้เป็นอุตสาหกรรมได้ ซึ่งงานวิจัยด้านแปรรูปจะอยู่นอกขอบเขตของการศึกษาในโครงการนี้

## เอกสารอ้างอิง

- กณพ ลิขิตขจรวัฒน์. 2546. การศึกษาพันธุ์กรรมของปาล์มน้ำมันโดยใช้เทคนิคไมโครแซทเทลไลท์, RAPD และ EPIC. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- กมลชนก แข็งมาก. 2559. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนการลงทุนทางการเงินของการลงทุนปลูกยางพาราและปาล์มน้ำมันในตำบลท่าอุแท้อำเภอกาญจนดิษฐ์จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์ เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตรและทรัพยากร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กรแก้ว เสือสะอาด และคณะ. 2552. สสำรวจและศึกษาชนิดพันธุ์พืชในระบบนิเวศปาล์มปลูกใหม่. รายงานวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนากาเกษตรเขตที่ 7.
- กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2552. เขตการใช้ที่ดินพืชเศรษฐกิจปาล์มน้ำมัน. เอกสารวิชาการเลขที่ 171/12/52 กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมส่งเสริมสหกรณ์. 2559. ปาล์มน้ำมัน กลุ่มประสานงานสหกรณ์อาเซียน กองแผนงาน. สืบค้นจาก <http://cpdhost.cpd.go.th/cpd/thaiaseancoop> (สืบค้นเมื่อ 5 ตุลาคม 2559).
- กรีนพีซ. 2550. สืบค้นจาก <http://www.greenpeace.org> (สืบค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2559).
- กฤษ เอี่ยมฐานนท์. 2559. การศึกษาการลงทุนปลูกพืชแซมปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมในช่วงก่อนให้ผลผลิตในพื้นที่สวนส้มร้างทุ่งรังสิต. เอกสารประกอบการประเมินผลงานเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งเศรษฐกรชำนาญการพิเศษ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กฤษณา ภูเทพ. 2549. การพยากรณ์และวิเคราะห์ความเคลื่อนไหวของราคาปาล์มน้ำมัน. สารนิพนธ์ เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- กฤษณี คงสวัสดิ์. 2554. การประเมินผลโครงการฟื้นฟูพื้นที่นาร้างเพื่อปลูกปาล์มน้ำมันใน 3 จังหวัดชายแดนภาคใต้: กรณีศึกษาจังหวัดนราธิวาส. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาพัฒนาการเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- กลุ่มยุทธศาสตร์ และแผนงานสำนักงานพาณิชย์จังหวัดสุราษฎร์ธานี. 2559. โครงการการจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของบุคลากรสำนักงานพาณิชย์จังหวัดสุราษฎร์ธานีครั้งที่ 1/2559. รายงานการประชุม สำนักงานพาณิชย์จังหวัดสุราษฎร์ธานี.
- กัญญา บุญแก้ว. 2556. พฤติกรรมต้นทุนของการปลูกปาล์มน้ำมันด้วยระบบต้นทุนฐานกิจกรรม กรณีศึกษาอำเภอละแม จังหวัดชุมพร. WMS Journal of Management Walailak University. Vol.3 No.1 (Jan - Apr 2014): หน้า 30-40.
- กันตินันท์ แก้วประดิษฐ์. 2553. การวิเคราะห์ทางการเงินโครงการลงทุนปลูกปาล์มน้ำมันเชิงเปรียบเทียบตามขนาดพื้นที่ปลูกในอำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร. สารนิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการธุรกิจเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- กาญจนา ศรีพุทธเกียรติ และคณะ. 2556. การศึกษาการแทรกแซงตลาดน้ำมันปาล์มของรัฐบาลและมาตรการป้องกันการทุจริต รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ สำนักงานคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ.
- กาญจณี ทองเทพ. 2553. ปัจจัยทางกายภาพ และเคมีต่อการเจริญ และพัฒนาการของเอ็มบริโอเอนโดสเปิร์มของปาล์มน้ำมัน. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- กิตติ ภิรมย์กาญจน์. 2554. การศึกษาวิเคราะห์ในการเลือกลงทุนระหว่างการทำสวนยางพาราและสวนปาล์มน้ำมัน ในอำเภอรัตนบุรี จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์ วิศวกรรมมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทางวิศวกรรม มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.
- เกียรติศักดิ์ จันทร์แก้ว. 2554. การพยากรณ์อนุกรมเวลาราคापาล์มน้ำมันโดยใช้โครงข่ายประสาทเทียมแบบพหุนามและขั้นตอนวิธีเชิงพันธุกรรม. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

- ขวัญใจ พิพัฒน์เจริญวงศ์. 2553. การพัฒนาเครื่องหมาย EST-SSR ของปาล์มน้ำมันจากเหมืองข้อมูล ESTs. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- คณะกรรมการจัดทำตัวชี้วัดและแนวปฏิบัติของประเทศไทย. 2554. การผลิตน้ำมันปาล์มอย่างยั่งยืนตามกรอบ RSPO หลักการและเกณฑ์กำหนดของประเทศไทย (TH-NI). Rundtable on Sustainable Palm oil (Oct 2012).
- คมกฤษณ์ อินเปื่อย. 2554. การชักนำเอ็มบริโอเจนิคเซลล์ซัสเพนชัน ผลิตภัณฑ์เทียมและตรวจการกลายพันธุ์โดย เทคนิค RAPD และ SSR ในปาล์มน้ำมัน. วิทยานิพนธ์ ปรัชญาดุสิตบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- คันธมาทน์ กาญจนภูมิ. 2552. การถ่ายโอนยีนโดยวิธี biolistic เข้าสู่ปาล์มน้ำมัน. วิทยานิพนธ์ ปรัชญาดุสิตบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- คำณูณ กาญจนภูมิ และลัดดา เอกสมทราเมษฐ์. 2544. การเกิดต้นอ่อนที่มีประสิทธิภาพโดยวิธีการโซมาติกเอ็มบริโอ เจนเนซิสจากการเพาะเลี้ยงเซลล์ปาล์มน้ำมัน. รายงานวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- คำณูณ กาญจนภูมิ และทรงรัตน์ ถิ่นหนองจิก. 2544. Histology of embryoid development in oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) cell suspension culture. วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับ วท. 2544 23 (ฉบับพิเศษ) : 643-648.
- คำณูณ กาญจนภูมิ. 2543. วิธีการแยกและเพาะเลี้ยงโปรโทพลาสต์. รายงานการวิจัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- จรัญญา ปิ่นสุภา และคณะ. 2555. ศึกษาวิธีการจัดการวัชพืชในสวนปาล์มน้ำมัน. รายงานวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการ เกษตรเขตที่ 7.
- จรัญญา ปิ่นสุภา, คมสัน นครศรี และจรรยา มณีโชติ. 2556. ผลของสารพาราควอต ต่อการเปลี่ยนแปลงประชากร วัชพืช. รายงานประจำปี สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร.
- จรัสศรี นวลศรี และธีระ เอกสมทราเมษฐ์. 2547. การศึกษาความแปรปรวนทางพันธุกรรมของแหล่งเชื้อพันธุ์ปาล์ม น้ำมันโดยเทคนิคอาร์เอฟดี. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- จรินทร์ศรี ธรณนพแก้ว. 2544. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนทางการเงินของการลงทุนระหว่างการปลูก ยางพาราและปาล์มน้ำมัน ในอำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขา เศรษฐศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จันทร คำดา. 2543. ผลกระทบของเขตการค้าเสรีอาเซียน (AFTA) ต่อการผลิต การบริโภคและการค้าน้ำมันปาล์มของ ประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จารึก สิงห์ปรีชา. 2553. เศรษฐศาสตร์ว่าด้วยการแทรกแซงราคาสินค้าเกษตร: จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ. Journal of Economics Chiang Mai University. น. 4-16
- จำลอง ปราบแก้ว และปัญญา แดงวิไลลักษณ์. 2550. เครื่องหีบน้ำมันปาล์มขนาดเล็กสำหรับกลุ่มเกษตรกร. รายงานวิจัย ฉบับสมบูรณ์ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- จำลอง ปราบแก้ว, จารุวัตร เจริญสุข และปัญญา แดงวิไลลักษณ์. 2544. การพัฒนาเครื่องแยกผลจากทะลายปาล์มน้ำมัน สำหรับกลุ่มเกษตรกร. รายงานวิจัย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- จำลอง ปราบแก้ว, จารุวัตร เจริญสุข และปัญญา แดงวิไลลักษณ์. 2546. การพัฒนาเครื่องแยกผลจากทะลายปาล์มน้ำมัน แบบติดตั้งบนรถบรรทุก. รายงานวิจัย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- จิตรา กิติโมรากุล. 2556. การควบคุมเชื้อ *Curvularia oryzae* สาเหตุโรคใบจุดของปาล์มน้ำมันโดยสารเคมีและชีว วิธี. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาโรคพืชวิทยา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- จิตวดี แก้วเฉย. 2550. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของราคาปาล์มน้ำมันของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาธุรกิจการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จินตนา นนทะนาคกร และคณะ. 2553. เครื่องบีบปาล์มขนาดเล็ก. รายงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

- จิรัฐ เจนพิงพร. 2554. ความสูญเสียทางเศรษฐกิจของนโยบายกำหนดราคาระหว่าง: กรณีน้ำมันดีเซลหมุนเร็ว (ปี0 ปี3) และไบโอดีเซล ปี5. วิทยานิพนธ์ เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- จุฑามาส หนูชนะภัย. 2553. ความพึงพอใจต่อการบริการการขาย และปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณการผลิตปาล์มน้ำมันของสมาชิกสหกรณ์นิคมท่าแซะ จำกัด. วิทยานิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์สหกรณ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จันทร์จรัส เชี่ยวเดชะ. (บรรณาธิการ). 2553. โอกาสและทางเลือกของเกษตรกรบนเส้นทางสายโซ่อุปทาน สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (312 หน้า)
- เจษฎาภรณ์ สุขศิริ. 2556. ระบบการพยากรณ์ราคาผลปาล์มน้ำมันผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. สารนิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ฉะอ้อน จุ้ยแจ้ง. 2555. การจัดการโลจิสติกส์ของธุรกิจปาล์มน้ำมันในอำเภอบางสะพานน้อย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. วิทยานิพนธ์ เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ฉัตรชัย งามเรียบสกุล, มารวย เมฆานวกุล และผดุงศักดิ์ สุขสะอาด. 2550. การศึกษาความแปรปรวนทางพันธุกรรมของปาล์มน้ำมัน 15 ตัวอย่าง ในประเทศไทยโดยใช้เครื่องหมายเอเอฟแอลพี. รายงานประจำปี มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.
- ชนวนีย์ สังวาล. 2557. ผลของเออีเอ็มเทคนิควัสดุ (EMS) ที่ให้กับโซมาติกเอ็มบริโอของปาล์มน้ำมันต่อการเปลี่ยนแปลงพันธุกรรมของต้นกล้าที่พัฒนา. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ชัยภัทร รัชคุปต์. 2550. การศึกษาเศรษฐกิจอายุเหมาะสมปลูกทดแทนปาล์มน้ำมัน. วารสารเศรษฐกิจการเกษตร. ปีที่ 53 ฉบับที่ 607 มิถุนายน 2550 หน้า 6-13.
- ชัยรัตน์ นิลนนท์ และคณะ. 2544. การใช้ปุ๋ยสำหรับปาล์มน้ำมัน (คู่มือพกพา). ศูนย์วิจัยและพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมัน คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา.
- ชัยรัตน์ นิลนนท์, ธีระพงศ์ จันทรมิณ และประกิจ ทองคำ. 2549. ความต้องการธาตุอาหารและการจัดการปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตของปาล์มน้ำมัน. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ชัยวัฒน์ พรหมเพชร. 2556. เครื่องอบผลปาล์มแบบสกรู. วิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ชาญวิทย์ สมวงศ์. 2552. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการทำสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกร ในอำเภอทุ่งใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เชิดชัย โพธิ์ศรี. 2554. การคัดแยกการจำแนกและการผลิตหัวเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซาเพื่อประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมการเจริญของกล้าปาล์มน้ำมัน. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ชูโฮมิน เจ๊ะมะลี. 2551. การขยายพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอร่าโดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ไชยนิยะ สะมาลา. 2554. ผลของโคลชิซินและออริซาลินต่อการเปลี่ยนแปลงชุดโครโมโซมในต้นอ่อนชุดที่ 2 ของปาล์มน้ำมัน. วิทยานิพนธ์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ณรงค์ พลธิราช และคณะ. 2558. การจัดการการปลูกพืชเศรษฐกิจในกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออก: จังหวัดชลบุรีระยอง จันทบุรีและตราด. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ณัฐภรณ์ ภักดีสรสุข, ประสงค์ชุ่มใจหาญและธนกรตันธนวัฒน์. 2558. อิทธิพลของการสร้างสภาวะความชื้นเทียมและการเปลี่ยนแปลงของลักษณะทางกายภาพของผลปาล์มน้ำมัน. การประชุมวิชาการสมาคมวิศวกรรมเกษตรแห่งประเทศไทยระดับชาติ ครั้งที่ 16 ประจำปี 2558 และระดับชาติ ครั้งที่ 8.

- ณัฐพงศ์ รัตนเดช และคณะ. 2556. การออกแบบและพัฒนาเครื่องห่านปู้ในสวนปาล์มน้ำมันแบบต่อพ่วงรถแทรกเตอร์. รายงานวิจัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ณัฐพงศ์ สงฤทธิ์. 2556. อัตราพันธุกรรมและสหสัมพันธ์ของลักษณะการเจริญเติบโตทางลำต้นและองค์ประกอบผลผลิตในปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอร่า. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ณัฐวุฒิ ไตรศรี. 2553. การจัดการโซ่อุปทานปาล์มน้ำมัน: กรณีเกษตรกรปาล์มน้ำมันในตำบลโคกกลอย อำเภอดงหลวง จังหวัดพิจิตร และลานเทปาล์ม (พ่อค้าคนกลาง) ปี พ.ศ.2552. สารนิพนธ์ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ณัฐกานต์ แก้วเฉย. 2553. การบริหารความเสี่ยงสำหรับเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในเขตจังหวัดกระบี่และนครศรีธรรมราช. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการบริหารโครงการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- ดวงกมล ทองนุ่ม. 2548. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนทางการเงินของการลงทุนปลูกปาล์มน้ำมันและยางพาราในตำบลท่าข้ามอำเภอยะหาจังหวัดสุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ดำรงศิลป์ ปิยะบงการ. 2548. การพยากรณ์ราคาปาล์มน้ำมัน โดยวิธีอาร์มา. สารนิพนธ์ เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทรงศณีย์ นิยะกิจ และสมปอง เตชะโต. 2555. การชักนำและเพิ่มปริมาณเอมบริโอโดยการเพาะเลี้ยงเซลล์แขวนลอยของปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอร่าและการตรวจสอบความแปรปรวนโดยใช้เครื่องหมายอาร์เอฟดี. วารสารเกษตร. 28(3): 273-283.
- ทรงศณีย์ นิยะกิจ. 2554. การขยายพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอร่าโดยการเพาะเลี้ยงเอมบริโอเจนิคเซลล์ซัสเพนชันและการตรวจสอบความแปรปรวนโดยใช้เครื่องหมายอาร์เอฟดี. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ทัศนีย์ ขาวเนียม และสมปอง เตชะโต. 2557. การเก็บรักษาเอมบริโอเจนิคเซลล์ของปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอร่าในไนโตรเจนเหลวด้วยเทคนิค dehydration และการตรวจสอบความแปรปรวนด้วยเครื่องหมาย SSR. วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ ปีที่ 6 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม- สิงหาคม 2557.
- ทัศนีย์ ขาวเนียม. 2554. การเก็บรักษาพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอร่าในไนโตรเจนเหลวและการตรวจสอบความแปรปรวนทางพันธุกรรม. วิทยานิพนธ์ ปรัชญาดุสิตบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ทิพวรรณ ลิ้มกูร และศุภสมบุรณ์ อังรัตนกร. 2546. การวิเคราะห์ปัจจัยด้านสังคมต่อการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกร. รายงานวิจัย คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ธนวดี พรหมจันทร์, อาสนัน ทิเล และสมปอง เตชะโต. 2552. การตรวจสอบความแปรปรวนทางพันธุกรรมของต้นกล้าที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อใบอ่อนของปาล์มน้ำมัน. วารสารเกษตร. 25(3) : 211-218 (2552).
- ธนวัฒน์ ชูช่อ. 2546. การจำแนกพันธุ์ปาล์มน้ำมัน (*Elaeis guineensis* Jacq.) โดยใช้เทคนิคอาร์เอฟดี. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาพืชไร่ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ธนวุฒิ บุญทองใหม่. 2550. การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในประเทศไทย. สารนิพนธ์ เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ธนิต โสรัตน์. 2547. การบริหารงานโลจิสติกส์ระบบการบริหารโซ่อุปทาน. รายงานบริษัท V-Serve.
- ธารทิพย์ ภาสบุตร และคณะ. 2553. การใช้สารโคโคซานในการป้องกันกำจัดโรคลำต้นเน่าของปาล์มน้ำมัน. รายงานวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7.
- ธีร ศรีสวัสดิ์. 2547. การแยกและเพาะเลี้ยงโพรโทพลาสต์ปาล์มน้ำมัน. วิทยานิพนธ์ ปรัชญาดุสิตบัณฑิต สาขาชีววิทยา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

- ธีระ ศรีสวัสดิ์. 2552. การตรวจสอบสายพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยอาศัยเทคนิคโพลีไซโทเมทรี. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ธีระพร กงบังเกิด และชนิษฐา มาน้อย. 2545. โครงการการศึกษาและการประมวลผลของมะตูมในปัจจุบัน. รายงานวิจัย ฉบับสมบูรณ์ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย
- ธีระภาพ แก้วประดับ. 2552. อัตราพันธุกรรม และสหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะการเจริญเติบโตทางลำต้น และผลผลิตใน ปาล์มน้ำมัน. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ธีระ เอกสมทราเมษฐ์ และคณะ. 2540. ผลของระดับปุ๋ยผสม N P และ K ต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์ม น้ำมัน. วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับ วท. 2544 19(3) : 271-288.
- ธีระ เอกสมทราเมษฐ์ และคณะ. 2542. ความแปรปรวนของลักษณะต่าง ๆ ในประชากรลูกชั่วที่ 2 ของปาล์มน้ำมัน. การประชุมสัมมนาวิชาการพันธุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ครั้งที่ 11 วันที่ 6-8 ตุลาคม 2542.
- ธีระ เอกสมทราเมษฐ์ และคณะ. 2544ก. สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์เส้นทาง อัตราการถ่ายทอดทางพันธุกรรมสำหรับ ลักษณะทางการเกษตรของปาล์มน้ำมัน. วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับ วท. 2544 23 (ฉบับพิเศษ) : 361-704.
- ธีระ เอกสมทราเมษฐ์ และคณะ. 2544ข. ผลของระดับปุ๋ย P และ K ต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน. วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับ วท. 2544 23 (ฉบับพิเศษ) : 661-677.
- ธีระ เอกสมทราเมษฐ์ และคณะ. 2544ค. การคาดคะเนผลผลิตทะลายสดของปาล์มน้ำมัน. วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับ วท. 2544 23 (ฉบับพิเศษ): 717-726.
- ธีระ เอกสมทราเมษฐ์ และคณะ. 2552. การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันให้มีผลผลิตน้ำมันสูง (ระยะที่1). รายงานวิจัยฉบับ สมบูรณ์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ธีระ เอกสมทราเมษฐ์ และคณะ. 2545. การปรับปรุงเพื่อเพิ่มผลผลิตของปาล์มน้ำมัน. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ธีระ เอกสมทราเมษฐ์ และนิทัศน์ สองศรี. 2554. การศึกษาพันธุศาสตร์ปริมาณในปาล์มน้ำมัน. รายงานสรุปผลการวิจัยฉบับ สมบูรณ์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ธีระ เอกสมทราเมษฐ์, นิทัศน์ สองศรี และวศพงษ์ เอกสมทราเมษฐ์. 2553. พันธุกรรมของสีผลและลักษณะทางการเกษตร ของปาล์มน้ำมันโดยการทดสอบในลูกผสมเทอนาราก. ว.วิทย. กษ. 41 (3):383-396.
- ธีระ เอกสมทราเมษฐ์. 2554. การพัฒนาบุคลากรและองค์ความรู้ด้านพันธุศาสตร์ในการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ธีระพงศ์ จันทรมิณ และคณะ. 2543. การเปรียบเทียบผลผลิตปาล์มน้ำมันลูกผสมเทอนารากกับพันธุ์ปลอม. จดหมาย ข่าวสารปาล์มน้ำมัน. ปีที่ 1 ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน - พฤศจิกายน 2543.
- ธีระพงศ์ จันทรมิณ และคณะ. 2544. ผลของการคลุมโคนด้วยทะลายเปล่าต่อผลผลิต ความชื้นในดิน และปริมาณธาตุ อาหารในใบของปาล์มน้ำมัน. วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับ วท. 2544 23(ฉบับพิเศษ) : 679-689.
- ธีระพงศ์ จันทรมิณ, ธีระ เอกสมทราเมษฐ์ และประจักษ์ ทองคำ. 2544. ผลของการให้น้ำต่อการเพิ่มผลผลิตปาล์มน้ำมัน. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ธีระพงศ์ จันทรมิณ. 2556. RSPO มาตรฐานการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน. เอกสารเผยแพร่. ศูนย์วิจัยและพัฒนาการ ผลิตปาล์มน้ำมัน คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- นคร สาระคุณ, สมยศ สันธูรัส และสุทัศน์ ด้านสกุลผล. 2541. วิเคราะห์พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในภาคใต้ของประเทศไทย. รายงานวิจัย สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.
- นงครัตน์ แสนสมพร และพินดา แซ่มช้าง. 2557. กิจกรรมและต้นทุนโลจิสติกส์ของผู้ประกอบการลานเทพาล์มน้ำมันใน จังหวัดกระบี่. ว. เกษตรศาสตร์ (สังคม). ปีที่ 35 : 326 - 336.
- นงเยาว์ เมืองดี. 2556. เครื่องผ่าผลปาล์มน้ำมันแบบไฟฟ้า ในปาล์มน้ำมัน. รายงานวิจัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

นพพร ชูทอง และคณะ. 2558. การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรอำเภอหนองเสือจังหวัดปทุมธานี.  
**วารสารวิจัยและพัฒนาวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์**. ปีที่ 10 ฉบับที่ 3 เดือนกันยายน – เดือนธันวาคม  
พ.ศ. 2558. น. 48.

นฤมล นวลวิจิตร และลดาวัลย์ เลิศเลอวงศ์. 2555. ผลของเอธิลีนและเมทิลไซโคลโพรพีนต่อการสุกและคุณภาพของผล  
ปาล์มน้ำมันหลังการเก็บเกี่ยว. **วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 43 (3 พิเศษ)**: น. 452-455.

นักรบ อาตยากุล. 2547. การวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนสวนปาล์มน้ำมัน จังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นัยนา หลงสะ. 2546. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนทางการเงินของการลงทุนระหว่างการผลิตปาล์มน้ำมันและ  
ยางพารา ในอำเภอสิเกา จังหวัดตรัง. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

น้ำอ้อย ศรีประสม และธีระ เอกสมทราเมษฐ์. 2551. สหสัมพันธ์และอัตราพันธุกรรมของลักษณะทางลำต้นในระยะกล้า  
ปาล์มน้ำมัน. **วารสารหาดใหญ่วิชาการ**. 6(2) ก.ค-ธ.ค. 2551.

น้ำอ้อย ศรีประสม. 2551. ลักษณะทางลำต้นและอัตราพันธุกรรมในระยะกล้าของปาล์มน้ำมัน. วิทยานิพนธ์  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

นุทยาพร เพชรสุวรรณ. 2549. การวิเคราะห์ความเคลื่อนไหวราคาปาล์มน้ำมันของประเทศไทย. สารนิพนธ์  
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

บัณฑิต จริโมภาส และคณะ. 2547. โครงการเครื่องตัดกิ่งปาล์มน้ำมัน. รายงานฉบับสมบูรณ์ สำนักงานกองทุนสนับสนุน  
การวิจัย.

บัณฑิตา อย่างดี. 2550. ปลูกปาล์ม 10 ล้านไร่เพื่อไบโอดีเซล โครงการเสริมสร้างจิตสำนึกนิเวศวิทยา. สืบค้นจาก  
<http://prachatai.com/journal/2007/04/23447> (สืบค้นเมื่อ 7 ธันวาคม 2559).

บัณฑิต ภูมิภมร. 2549. ความต้องการของเกษตรกรในการใช้บริการลานเทปาล์มกรณีศึกษาอำเภอเมือง จังหวัดกระบี่.  
วิทยานิพนธ์ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิตสาขารถตลาด บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.

บุญศรี จันทร์กลับ และคณะ. 2555. การศึกษารูปแบบการจัดการโซ่อุปทานที่เหมาะสมเพื่อรองรับการขยายตัวของ  
ปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและพื้นที่ใกล้เคียงในจังหวัดนครศรีธรรมราช. รายงานฉบับสมบูรณ์  
สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

เบญจมาพร อินทผลา. 2553. การส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนจากปาล์มน้ำมันไบโอดีเซลขององค์การบริหารส่วน  
ตำบลดอนยาง อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร. สารนิพนธ์ รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการปกครอง  
ท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ปฏิปัน ณ พัทลุง. 2546. การใช้เทคโนโลยีในสวนปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตแล้วของเกษตรกรรายย่อยในจังหวัดตรัง.  
วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ประกอบ จรเจริญ และสุพัตรา ศรีสุวรรณ. 2557. สภาพการปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรอำเภอหนองเสือจังหวัด  
ปทุมธานี. การประชุมวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 52 : สาขาประมง, สาขาส่งเสริมการเกษตร  
และคหกรรมศาสตร์ วันที่ 4-7 กุมภาพันธ์ 2557.

ประกายตา หลีกภัย. 2554. การประเมินผลโครงการส่งเสริมการปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน ปี 2552  
จังหวัดตรัง. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ประกิต ทิมขำ. 2547. เครื่องตัดทางใบปาล์มน้ำมันระบบไฮดรอลิก. วิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขา  
วิศวกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ประสาทร กอวยชัย และคณะ. 2552. เปรียบเทียบการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันที่ได้จากการ  
เพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 6 สายพันธุ์ ในพื้นที่ดินทรายชายฝั่งทะเล ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร. รายงาน  
ผลการวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้.

- ปริญญญา เฉิดโฉม, จูติรัชต์ ไม้เรียง และบัญชา สมบูรณ์สุข. 2545. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคม กับความเคลื่อนไหวของราคาปาล์มน้ำมันในจังหวัด กระบี่ พังงา ตรัง ชุมพร และสตูล. **วารสารเกษตรศาสตร์ (สังคม)**. ปีที่ 23: 118. 130.
- ปรุพท์ มะยะเฉียว และระพีพันธ์ ปิตาคะโส. 2555. การแก้ไขปัญหาการเลือกสถานที่ตั้งแบบหลายวัตถุประสงค์และหลายลำดับขั้นตอน: กรณีศึกษาโรงงานผลิตน้ำมันปาล์มในเขตพัฒนาเฉพาะกิจจังหวัดชายแดนภาคใต้. **วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ**. ปีที่ 15 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2555.
- ปัญญา เลิศไกร. 2555. **โครงการย่อยการพัฒนาศักยภาพการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรรูปแบบภูมิปัญญาวัฒนธรรมและเทคโนโลยี**. รายงานวิจัย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- ปิยวรรณ เนื่องมัจฉา และคณะ. 2557. **แนวโน้มการขยายตัวของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่พรตบการะเกดอำเภอเชียรใหญ่จังหวัดนครศรีธรรมราช**. การประชุมวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ การพัฒนาชนบทที่ยั่งยืน ครั้งที่ 4 ประจำปี 2557 ระหว่างวันที่ 11-13 มิถุนายน พ.ศ. 2557 ณ โรงแรมเซ็นทารา แอนด์ คอนเวนชั่น เซ็นเตอร์ จังหวัดขอนแก่น.
- ปิยาณี หนูภาพ และคณะ. 2553. **สำรวจและศึกษาชนิดสัตว์ศัตรูธรรมชาติของหนูในระบบนิเวศปาล์มปลูกใหม่**. รายงานวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7.
- ปฐวิษญ์ พิทยาภินันท์ และคณะ. 2558. ปัจจัยกำหนดการตัดสินใจเลือกระบบการผลิต ปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่. **วารสารศิลปศาสตรมหาวิทาลัยสงขลานครินทร์**. ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม - มิถุนายน 2558. (น.50).
- ปฐวิษญ์ พิทยาภินันท์. 2556. **การวิเคราะห์ประสิทธิภาพเชิงเศรษฐกิจของการผลิตปาล์มน้ำมันในอำเภออ่าวลึกจังหวัดกระบี่**. วิทยานิพนธ์ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรเกษตรเขตร้อนมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- ผลิพันธ์ พวงขอ. 2543. **ผลกระทบของการปลูกปาล์มน้ำมันที่มีระบบความเชื่อ พิธีกรรม และความสัมพันธ์ของสมาชิกในชุมชนปากน้ำ อำเภอปลายพระยา จังหวัดกระบี่**. วิทยานิพนธ์ สังคมวิทยาและมานุษยวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พงศ์ธร เพียรพิทักษ์ และคณะ. 2553. **การจัดการดินและปุ๋ยสำหรับปาล์มน้ำมันในชุดดินท่าชะ และชุดดินคลองซาก**. รายงานวิจัย กรมพัฒนาที่ดิน.
- พจนาลัย สุรนิลพงศ์, สุภาวดี ถาวโร และสมปอง เตชะโต. 2554. ปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการถ้ายืนเข้าสู่ปาล์มน้ำมัน. **แก่นเกษตร**. 39 ฉบับพิเศษ 2: 72-79.
- พรชนก จันตระกูล และศักดิ์ชัย ศิริพัฒน์. 2555. **การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบผลตอบแทนการลงทุนทำสวนยางพาราและสวนปาล์มน้ำมัน**. **วารสารวิทยาการจัดการ**. ปีที่ 29 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2555.
- พรชนก จันตระกูล. 2552. **การวิเคราะห์เชิงเปรียบเทียบผลตอบแทนการลงทุนทำสวนยางพาราและสวนปาล์มน้ำมันในจังหวัดสตูล**. วิทยานิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการธุรกิจเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- พรเทพ รักษ์บางแหลม และคณะ. 2557. **การพัฒนาเครื่องตัดทะลายปาล์มน้ำมันอายุไม่เกิน 10 ปี แบบแรงกระแทก**. รายงานวิจัย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- พรประภา เลาศรีรัตนชัย. 2557. **การศึกษาความเป็นไปได้และการประเมินวัฏจักรชีวิตของปาล์มน้ำมันในจังหวัดปราจีนบุรี**. ปริญญานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พรพิมล อธิปัญญาคม และคณะ. 2554. **การศึกษาชนิดของโรคของพืชเพื่อการส่งออก (มะละกอ และมะพร้าวน้ำหอม) และพืชน้ำเข้า (ปาล์มน้ำมันและหัวพันธุ์ไม้ดอก)**. รายงานวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7.
- พรพิมล อธิปัญญาคม, ขนิษฐ ดวงสะอาด และสุณิรัตน์ สิมะเตือ. 2555. **การควบคุมโรคลำต้นเน่าของปาล์มน้ำมันโดยใช้วี-เอไมคอร์ไรซา**. รายงานวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7.

- พรพิมล อธิปัญญาคม, ชนินทร ดวงสะอาด และสุณิรัตน์ สีมะเตือ. 2556. การควบคุมโรคลำต้นเน่าของปาล์มน้ำมันโดยชีววิธี. รายงานวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7.
- พรภิรมณ์ แป้นคำ. 2552. ความเป็นไปได้ในการลงทุนทำธุรกิจลานเทปาล์มน้ำมันในอำเภอคลองท่อม จังหวัดกระบี่. สารนิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการธุรกิจเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- พรรณีภา อนุรักษากรกุล และคณะ. 2559. การวิเคราะห์ความคุ้มค่าทางการเงินในการลงทุนปลูกปาล์มน้ำมันในจังหวัดชลบุรี. MFU Connexion: Journal of Humanities and Social Sciences. ปีที่ 5 ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2559).
- พรรณี พรหมดวง, วรณี เขาวนัสสุขุม และดวงตา สราญรัมย์. 2554. การตัดสินใจการลงทุนในขนาดสวนปาล์มน้ำมัน อำเภอเกาะเปอร์ จังหวัดระนอง. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ในพระบรมราชูปถัมภ์. ปีที่ 5 ฉบับที่ 3 กันยายน-ธันวาคม 2554.
- พลแสน ดวงแก้ว. 2550. การจัดการลอจิสติกส์ของสวนปาล์มน้ำมันในอำเภอพุนพินและอำเภอกาญจนดิษฐ์จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วิทยานิพนธ์ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.
- พวงเพชร อึ้งวิศิษฐ์วงศ์. 2559. พัฒนาอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันไทยสู่มาตรฐาน RSPO. บทความเผยแพร่. ธนาคารแห่งประเทศไทย.
- พัชรี หล้าแหล่ง. 2555. การวิเคราะห์โครงสร้างรายได้ ภาระหนี้สิน สภาพเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรชาวสวนปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้. รายงานผลการวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- พาวิณ มะโนชัย และคณะ. 2552. สถานภาพงานวิจัยไม้ผลไทยในปัจจุบัน. รายงานฉบับสมบูรณ์ สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร
- พิพัฒน์ เหลืองกุลวัฒน์. 2551. ปัจจัยกำหนดการผลิตปาล์มน้ำมันเพื่อพลังงานทดแทนของไทย. สารนิพนธ์ เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- พีระวรรณ พัฒนวิภาส และคณะ. 2549. ตำรวจ รวบรวม และจำแนกเชื้อราสกุล *Curvularia spp.* รายงานวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7.
- พุทธินันท์ จารุวัฒน์ และคณะ. 2554. การทดสอบและพัฒนาเครื่องผลิตผลปาล์มออกจากทะลายปาล์มน้ำมันในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร. 42 (3 พิเศษ): 474-477.
- เพ็ญธัญพัฒน์ แสงทองมา และคณะ. 2559. การเปรียบเทียบผลผลิตและองค์ประกอบของผลผลิตในประชากรปาล์มน้ำมันชนิดดูรา. วารสารพืชศาสตร์สงขลานครินทร์. ปีที่ 3 ฉบับพิเศษ (I): M01/9-15, 2559.
- ภัชรี นามแสง. 2552. ผลกระทบของการปลูกปาล์มน้ำมันต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพเศรษฐกิจของเกษตรกรในเขตอำเภอสามร้อยยอด จังหวัดประจวบคีรีขันธ์. วิทยานิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการภาครัฐและภาคเอกชน มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ภาณุพงศ์ บรรเทาทุกข์. 2540. รูปแบบการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตรและระบบการผลิตปาล์มน้ำมัน: กรณีศึกษาตำบลคลองพลู อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี. วารสารวิชาการมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. ปีที่ 22 ฉบับที่ 40.
- ภาสกร ธรรมโชติ และบุญฤทธิ์ ชูประดิษฐ์. 2559. สถานการณ์ความมั่นคงทางอาหารของชุมชนเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันจังหวัดสุราษฎร์ธานี. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- มันทนา กระโหมวงศ์. 2556. แนวทางการบริหารจัดการโลจิสติกส์ของปาล์มน้ำมันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพ. วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. (2559), 27(2), 14-28.
- มันทนา กระโหมวงศ์. 2559. ปัญหาการจัดการโลจิสติกส์ของผู้ผลิตปาล์มน้ำมันเพื่อการค้าในสามจังหวัดชายแดนใต้. วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. ฉบับพิเศษ 2556.
- มานัส จันตรา. 2550. สื่อที่เหมาะสมในการส่งเสริมการผลิตตามความคิดเห็นของเกษตรกรผู้ผลิตปาล์มน้ำมันอุตสาหกรรม จังหวัดชุมพร. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ยงยุทธ เชื้อมงคล. 2544. ความแปรปรวนของลักษณะต่างๆในประชากรชั่วที่ 2 ของปาล์มน้ำมัน. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

- ยุทธนา เครือหาญชาญพงศ์ และคณะ. 2554. ออกแบบและพัฒนาเครื่องมือเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมัน (*Elaeis guineensis* Jacq.) ระบบนิวแมติกส์. วารสารวิชาการเกษตร. ปีที่ 29 ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน 2554.
- ยุทธศาสตร์ อนุรักษ์พันธุ์. 2554. การศึกษาความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์ที่ดินสำหรับพืชพลังงาน สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน. รายงานวิจัย กรมพัฒนาที่ดิน.
- ยุวลักษณ์ ขอบประเสริฐ และคณะ. 2553. การสำรวจรวบรวมตรวจจำแนกสายพันธุ์ปาล์มโตช้า. รายงานวิจัย สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร.
- ยุวลักษณ์ ขอบประเสริฐ, ดาราพร รินทะรักษ์ และปราสาททอง พรหมเกิด. 2552. ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการผลิตขยายเชื้อโปรโตซัวในจุลหีสภาพโรงเรือน. รายงานวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7.
- เยวณนถ หาดคำ. 2553. อัตราซ้ำและสสสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตกับองค์ประกอบผลผลิตของปาล์มน้ำมันแบบคูลาสายพันธุ์บางเบ็ด. วิทยานิพนธ์ มหาบัณฑิต การปรับปรุงพันธุ์พืช มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- รณฤทธิ์ ฤทธิธรม และคณะ. 2555. การสร้างเครื่อง Diode Array NIR Spectrometer สำหรับวิเคราะห์ปริมาณน้ำมันและความชื้นในผลปาล์ม. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร 43 (3 พิเศษ). น. 127-130.
- ระจิตร์ สุพานิช และศศิธร ศรีวิชัย. 2554. การประเมินความสุกแก่ของปาล์มน้ำมันด้วยเทคนิคเนียร์อินฟราเรด. รายงานฉบับสมบูรณ์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- รุจิรา พรหมเมือง. 2546. การให้ความคุ้มครองเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อการค้า. วิทยานิพนธ์นิติศาสตร์มหาบัณฑิต คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ลักขณา บำรุงศรี และคณะ. 2553. การศึกษาชนิดของแมลงศัตรูพืชส่งออกและพืชนำเข้า. รายงานวิจัยประจำปี สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร.
- ลักขณา บำรุงศรี และคณะ. 2554. การศึกษาชนิดแมลง/ไร/สัตว์ศัตรูพืชส่งออกได้แก่ มะละกอและมะพร้าวน้ำหอม พืชนำเข้า ได้แก่ ปาล์มน้ำมันและหัวพันธุ์ไม้ดอก. รายงานผลงานวิจัยประจำปี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7.
- เลิศชาย คำพะอิก. 2549. การวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติของอุปทานและอุปสงค์ปาล์มน้ำมันในเขตพื้นที่จังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์ เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- วงศ์ขจร ทรัพย์เจริญวงศ์. 2543. นโยบายในการแก้ไขปัญหาปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มของประเทศไทย จากเขตการค้าเสรีอาเซียนของภาครัฐ. สารนิพนธ์ รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการบริหารทั่วไป มหาวิทยาลัยบูรพา.
- วรารค์ สุภสิงห์. 2551. การวิเคราะห์ต้นทุนการใช้ทรัพยากรการผลิตปาล์มน้ำมันของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- วรารณา กิรติวิบูลย์ และปรีดาภรณ์ กาญจนสำราญวงศ์. 2556. ตัวแบบพยากรณ์ราคาปาล์มน้ำมัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วารสารวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ปีที่ 29 ฉบับที่ 2.
- วรารณ หิดฉิม. 2557. การใช้เครื่องหมายโมเลกุลและเทคนิคโพลีไซโทเมตรีในการตรวจสอบความผิดปกติของต้นกล้าปาล์มน้ำมันในหลอดทดลอง. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วรารุทธิ์ พานิชกิจโกศลกุล 2549. ตัวแบบพยากรณ์ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศของไทย: กรณีศึกษาเปรียบเทียบโดยวิธีของโฮลต์ วิธีของบ็อกซ์-เจนกินส์ และวิธีการพยากรณ์รวม. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ปีที่ 25 ฉบับที่ 4: 62-68 ปีพ.ศ. 2549
- วรารุช ชูธรรมธัช และคณะ. 2548. โครงการวิจัยเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์และต้นกล้าปาล์มน้ำมัน. รายงานวิจัยศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์.

- วริษา ขุนชำนาญ และพนิดา แซ่มช้าง 2555. การวิเคราะห์ตำแหน่งที่ตั้งศูนย์รวบรวมและกระจายปาล์มปาล์มน้ำมัน  
จังหวัดกระบี่. การประชุมวิชาการด้านการจัดการระดับชาติ “วลัยลักษณ์วิจัยทางการจัดการ ครั้งที่ 1” วันที่ 8  
พฤษภาคม 2555 ณ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์
- วรุตม์ สามารถ. 2554. การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงราคาน้ำมันดีเซล ไบโอดีเซล และปาล์มน้ำมัน. วิทยานิพนธ์  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วศพงษ์ เอกสมทราเมษฐ์. 2553. การตอบสนองของพันธุ์ปาล์มน้ำมันในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน. วิทยานิพนธ์  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- วัลลพ ตาเขียว. 2552. การวิเคราะห์พื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกปาล์มน้ำมันในจังหวัดจันทบุรี โดยใช้เทคโนโลยีภูมิ  
สารสนเทศ. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาภูมิสารสนเทศเพื่อการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต.
- วาสนา เกิดทรัพย์. 2547. วิเคราะห์ผลตอบแทนของการปลูกปาล์มขนาดเล็กในอำเภอคลองท่อม จังหวัดกระบี่.  
สารนิพนธ์ เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- วิชณีย์ ออมทรัพย์สิน และคณะ. 2544. การประเมินประสิทธิภาพการใช้น้ำของปาล์มน้ำมันลูกผสมของกรมวิชาการ  
เกษตร. รายงานวิจัย ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี.
- วิชณีย์ ออมทรัพย์สิน และคณะ. 2557. การศึกษาการลดต้นทุนการใช้น้ำของปาล์มน้ำมันกับพื้นที่ที่มีศักยภาพการผลิตใน  
ภาคใต้ตอนบน. รายงานวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7.
- วิชณีย์ ออมทรัพย์สิน, เพ็ญศิริ จำรัสฉาย และสุจิตรา พรหมเชื้อ. 2558. อิทธิพลของระยะปลูกแก่ต่อองค์ประกอบทะลายและ  
คุณภาพน้ำมันปาล์ม. แก่นเกษตร. 43 ฉบับพิเศษ 1.
- วิชณีย์ ออมทรัพย์สิน, สุจิตรา พรหมเชื้อ และวราณัฐ ชูธรรมธัช. 2549. การศึกษาศักยภาพปาล์มน้ำมันลูกผสมพันธุ์  
สุราษฎร์ธานี 1 ต่อการให้น้ำระดับต่างกัน. รายงานวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7.
- วิชัย รุ่งเรืองอนันต์, สมภพ ตลับแก้ว และสุกัญญา เชิดชูงาม. 2558. กลไกในการวิเคราะห์สถานการณ์ของราคาปาล์ม  
น้ำมัน. รายงานฉบับสมบูรณ์ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- วิภาวี ชื่นโรจน์ และคณะ. 2553. การสร้างแผนที่พันธุกรรมของปาล์มน้ำมัน. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ปีที่ 18  
ฉบับที่ 4 ตุลาคม-ธันวาคม 2553.
- vimlartn จิตรดา. 2555. ใช้อุปทานปาล์มน้ำมัน และการส่งเสริมสินเชื่อธุรกิจลานเทพาล์มน้ำมันในเขตพื้นที่ภาคใต้  
ตอนบน. รายงานวิจัย ศูนย์วิจัยธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร.
- วิรัช กระแสร์ฉัตร. 2544. การวัดผลการดำเนินงานของสวนปาล์มน้ำมันของไทย: วิธินอนพาราเมตริกซ์.  
วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับ วท. 2544 23 (ฉบับพิเศษ) : 763-769. (น.51).
- วิษณุ เพียรทอง. 2553. การวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนและผลตอบแทนจากการลงทุนปลูกยางพาราและปาล์มน้ำมัน  
ในจังหวัดกระบี่. วิทยานิพนธ์ เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- วีระพันธ์ สรีดอจันท์ และคณะ. 2558. การเปรียบเทียบพันธุ์ปาล์มน้ำมันทางการค้าในแปลงขนาดใหญ่. รายงานฉบับ  
สมบูรณ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศรัณย์ หงษาครประเสริฐ และคณะ. 2555. การประเมินการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน 4 สายต้น (Clone) ภายใต้  
สภาพดินกรดกำมะถัน. การประชุมวิชาการแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน  
ครั้งที่ 9 วันที่ 6-7 ธันวาคม 2555
- ศรินดา พงษ์ตันกุล. 2554. กรณีศึกษาความคุ้มค่าของการลงทุนเพิ่มประสิทธิภาพการเพาะปลูกและเทคโนโลยีที่  
เหมาะสมของผู้ผลิตปาล์มน้ำมันรายย่อยเพื่อเตรียมรับมือกับข้อตกลงการค้าเสรีอาเซียน (AFTA). สารนิพนธ์  
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศรีปาน เขยกลิ่นเทศ และคณะ. 2556. การใช้ฮอร์โมนออกซินและบราลีโนสเตียรอยด์ต่อผลผลิตและปริมาณน้ำมันในผล  
ปาล์มน้ำมันในภาคกลาง. รายงานผลงานวิจัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล.
- ศิริณี วงศ์กระจ่าง. 2558. ผลของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์จากทะเลลายเปล่าปาล์มน้ำมันเพื่อการเจริญเติบโตของกล้าปาล์ม.  
วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์. ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 มกราคม – เมษายน 2558.

- ศิริกุล ลีศิริวงษ์เจริญ. 2554. การศึกษาความเป็นไปได้ของการลงทุนปลูกปาล์มน้ำมัน ในอำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี. วิทยานิพนธ์ เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์เกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศิริชัย มามีวิวัฒน์ และคณะ. 2539. การทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมที่ได้จากพ่อแม่ต่างประเทศ กลุ่มที่ 2 (BRD 902). รายงานผลการวิจัยประจำปี 2535-2538 ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี. (น.26 1).
- ศิริชัย มามีวิวัฒน์ และคณะ. 2540. การทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมที่ได้จากพ่อแม่ต่างประเทศ กลุ่มที่ 2 (BRD 902). รายงานผลการวิจัยประจำปี 2539 ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี. (น. 26 2).
- ศิริชัย มามีวิวัฒน์ และคณะ. 2543. การเปรียบเทียบคู่ผสมปาล์มน้ำมันเพื่อคัดพันธุ์ลูกผสมกลุ่มที่ 1. รายงานวิจัย ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี.
- ศิริชัย มามีวิวัฒน์ และคณะ. 2544ก. การคัดเลือกพันธุ์ปาล์มน้ำมันดูราที่ได้จากการผสมตัวเอง กลุ่มที่ 1. รายงานผลการวิจัยประจำปี 2544 ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี.
- ศิริชัย มามีวิวัฒน์ และคณะ. 2544ข. การทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมที่ได้จากพ่อแม่ต่างประเทศ กลุ่มที่ 4 (BRD 912). รายงานผลการวิจัยประจำปี 2544 ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี.
- ศิริพร ชิงสนธิพร และคณะ. 2554. การศึกษาชนิดของพืชพืชส่งออก (มะละกอและมะพร้าวน้ำหอม) พืชนำเข้า (ปาล์มน้ำมันและหัวพันธุ์ไม้ดอก). รายงานวิจัยประจำปี สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร.
- ศิริวรรณ ประเสริฐฐานนท์ และสุภารัตน์ เตชะศรีประเสริฐ. 2548. แบบจำลองอุปสงค์และอุปทานปาล์มน้ำมัน. รายงานวิจัย สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.
- ศิลปพร ชื่นสุรัตน์. 2548. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนทางการเงินระหว่างการปลูกปาล์มน้ำมันกับยางพาราของประเทศไทย ปี 2546. รายงานฉบับสมบูรณ์ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.
- ศุทธิกานต์ คงคล้าย และคณะ. 2552. การผลิตและการตลาดปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้. รายงานฉบับสมบูรณ์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้. (น.46).
- ศุทธิณี ขวนเขย และคณะ. 2558. รูปแบบการเพิ่มรายได้ของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในอำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร. ปีที่ 46 ฉบับที่ 32558.
- ศูนย์พัฒนาการค้าและธุรกิจไทยในประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนและเอเชีย. 2560. อินโดนีเซีย. สืบค้นจาก [http://www.ditp.go.th/main.php?filename=id\\_main](http://www.ditp.go.th/main.php?filename=id_main) (สืบค้นเมื่อ 29 ตุลาคม 2561).
- ศูนย์วิจัยกสิกร. 2556. จากปาล์มน้ำมันสู่ปาล์ม. สืบค้นจาก <http://www.kasikornresearch.com> (สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2559).
- ศูนย์ศึกษาการค้าระหว่างประเทศ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย. 2557. อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน โครงการพัฒนาความร่วมมือด้านอุตสาหกรรมกับเพื่อนบ้าน. รายงานวิจัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- สกุรัตน์ สุวรรณโณ. 2553. การแยกและการเพาะเลี้ยงโปรโตพลาสต์จากเซลล์ชั้นพเนชั้นปาล์มน้ำมันพันธุ์เทอนารา. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สกุรัตน์ แสนปุตะวงษ์. 2553. การขยายพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมเทอนาราจากการเพาะเลี้ยงคัพเพาะอ่อนและการตรวจสอบความแปรปรวนทางพันธุกรรม. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สงกรานต์ ภัคติกง. 2546. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในจังหวัดชุมพร. วิทยานิพนธ์ เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต ส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- สถาบันรับรองมาตรฐานไอเอสโอ. 2555. มาตรฐาน RSPO. สืบค้นจาก <http://masci.or.th/welcome/> (สืบค้นเมื่อ 20 ตุลาคม 2560 )

- สภาพ ธรณีวิทยา และธรณีวิทยา. 2543. การศึกษาต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันในส่วนที่มีการให้น้ำร่วมกับปุ๋ย  
ในสภาพการขาดน้ำที่ระดับ 200-300 และ 301-400 มม. / ปีในดินที่มีคุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพดี  
และปานกลาง. รายงานวิจัย ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี.
- สมเกียรติ สีสนอง, อภิศักดิ์ โพธิ์ปิ่น และอิทธิสุนทร นันทกิจ. 2551. การกระจายรากของปาล์มน้ำมันภายใต้สภาพการ  
ปลูกแบบยกร่องในพื้นที่ลุ่ม. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง.
- สมชาย บุญประดับ และคณะ. 2558. การวิจัยและปรับปรุงพันธุ์พืชเศรษฐกิจสู่โลกร้อนและทนแล้ง. รายงานวิจัย  
สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7.
- สมทบ เวทโอสถ. 2555. การศึกษาศักยภาพของปาล์มน้ำมันพันธุ์การค้าในจังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์  
มหาบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สมปอง เตชะณรงค์ และอัครอม ยี่ดา. 2546. การผลิตกล้าปาล์มน้ำมันพันธุ์ดีด้วยการเพาะเลี้ยงใบอ่อนจากต้นโตที่ให้  
ผลผลิตสูง. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สมปอง เตชะโต, อาสตัน ทิล และลัดดาวัลย์ มูลิกะปาละ. 2548. การสร้างโคลนขนาดเล็กจากโปรโตพลาสต์ที่แยกจาก  
เอ็มบริโอเจนิคแคลลัสปาล์มน้ำมัน. วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับ วท. 2548 27(4) : 685-691.
- สมปอง เตชะโต, อาสตัน ทิล และอัครอม ยี่ดา. 2547. การชักนำเอ็มบริโอเจนิคแคลลัสและพืชต้นใหม่จากใบอ่อนปาล์ม  
น้ำมันต้นโตที่ให้ผลผลิตดี. วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับ วท. 2547 26(5) : 617-628.
- สมพร มีแสงแก้ว และคณะ. 2552. เปรียบเทียบลักษณะประจำพันธุ์ปาล์มน้ำมัน 12 สายพันธุ์ ในพื้นที่ดินทรายชายฝั่ง  
ทะเล ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร. รายงานผลการวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- สมพร มีแสงแก้ว และคณะ. 2553. เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน 6 สายพันธุ์ในบ่อกุ้งร้าง. รายงาน  
ผลการวิจัย มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- สมพร อิศวิลานนท์. 2547. การสำรวจสถานะความรู้และแนวทางการวิจัยด้านเศรษฐศาสตร์เกษตร. วารสารเศรษฐศาสตร์.  
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- สมมาตร แสงประดับและคณะ. 2551. วิจัยระบบตลาดปาล์มน้ำมันใน จ.ชุมพร จ.สุราษฎร์ธานีและจ.กระบี่. รายงาน  
ผลงานวิจัยและพัฒนาด้านพืชและเทคโนโลยีการเกษตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7.
- สาส์น ชินสถิต และคณะ. 2550. การศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตพืชของเกษตรกร. รายงานวิจัย  
กรมวิชา การเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สาระ บำรุงศรี, เกรียงศักดิ์ หามะฤทธิ์ และประเสริฐ อวระภา. 2553. การพัฒนาเทคนิคการใช้นกแสกเพื่อควบคุมหนูใน  
สวนปาล์มน้ำมันในเชิงพาณิชย์ : เทคนิคการขยายพันธุ์ การเลือกใช้รังและการสร้างโมเดลเบื้องต้นเพื่อ  
ทำนายการเปลี่ยนแปลงประชากรของนกแสกที่ปล่อยในสวนปาล์มน้ำมัน. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์สำนักงาน  
กองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- สายชล จันมาก, จรัสศรี นวลศรี และธีระ เอกสมทราเมษฐ์. 2548. การศึกษาความแปรปรวนและความสัมพันธ์ใกล้ชิดทาง  
พันธุกรรมของพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยใช้เครื่องหมาย RFLP. วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับ วท. 2548 27(3) : 473-  
485.
- สรลีย์ กิจเจริญศักดิ์กุล. 2552. การวิเคราะห์ความเสี่ยงในการปลูกปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์  
เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สำนักส่งเสริมการค้าสินค้าเกษตรกรรมการค้าภายใน. 2554. สถิติราคาปาล์มน้ำมันของประเทศไทยปี 2544-2553. สืบค้น  
จาก <http://agri.dit.go.th> (สืบค้นเมื่อ 1 ตุลาคม 2559).
- สำนักส่งเสริม และพัฒนาการเกษตร. 2555. โครงการแก้ไขปัญหาปาล์มน้ำมันและราคาผลผลิตปาล์มน้ำมันตกต่ำ 2555.  
รายงานการประชุม สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตร.

สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร 2559. การศึกษาเศรษฐกิจสินค้าปาล์มน้ำมันเพื่อรองรับการเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน กรณีศึกษา: สาธารณรัฐอินโดนีเซีย และสหพันธรัฐมาเลเซีย. เอกสารวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร เลขที่ 124 กันยายน 2559 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 8. 2550. การวิเคราะห์ ขนาดสวนปาล์ม และอายุการปลูกทดแทนที่เหมาะสมในจังหวัดสุราษฎร์ธานี. เอกสารวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร เลขที่ 110 สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 1-11. 2557. การศึกษาภาวะการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการปลูกปาล์มน้ำมันของประเทศไทย. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (น. 60).

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2560ค. สารสนเทศ เศรษฐกิจการเกษตรรายสินค้า ปี 2555-2560. เอกสารสถิติการเกษตรเลขที่ 402 สืบค้นจาก <http://www.oae.go.th/assets/portals/1/files/ebook/commodity60.pdf> (สืบค้นเมื่อ 20 พฤษภาคม 2561).

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2560ก สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2560. สืบค้นจาก [http://www.oae.go.th/download/download\\_journal/2560/yearbook60.pdf](http://www.oae.go.th/download/download_journal/2560/yearbook60.pdf) (สืบค้นเมื่อ 15 พฤศจิกายน 2560).

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2557. สถิติการเกษตรของประเทศไทยปี 2557. สืบค้นจาก <http://www.oae.go.th> (สืบค้นเมื่อ 9 ตุลาคม 2559).

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2545-2558. สถิติการเกษตรประเทศไทย 2545-2558. สืบค้นจาก <http://www.oae.go.th/Journalpublishers.html> (สืบค้นเมื่อ 30 พฤศจิกายน 2560).

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ศูนย์ปฏิบัติการเศรษฐกิจการเกษตร. 2555. ผลกระทบต่อภาคการเกษตรไทย ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน. รายงานวิจัย สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2560ข สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้มปี 2561 สืบค้นจาก <http://www.oae.go.th/view/1/เอกสารเผยแพร่/TH-TH/?page=1> สืบค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2561

สำนักงานเกษตรจังหวัดสุราษฎร์ธานี. 2558. ข้อมูลการผลิตพืช. สืบค้นจาก <http://www.suratthani.doae.go.th/V2018/> (สืบค้นเมื่อ 30 ตุลาคม 2560).

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตร และอาหารแห่งชาติ. 2555. ประกาศมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่องปฏิบัติที่ดีสำหรับลานเทพาล์มน้ำมัน (มกษ. 9037-2555). สืบค้นจาก <http://www.acfs.go.th> (สืบค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2559)

สิทธิเดช เหลืองเพชรงาน. 2553. แนวทางการส่งเสริมอาชีพเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันของ เทศบาลตำบลมาบอำมฤต อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร. สารนิพนธ์ รัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

สิทธิพงษ์ พรหมมา, สุริยการ ศรีถาวร และธีระ เอกสมทราเมษฐ์. 2555. ความแปรปรวนทางพันธุกรรมและอัตราพันธุกรรมในประชากรปรับปรุงของปาล์มน้ำมันพันธุ์ทรัพย์ ม.อ.. วารสารหาดใหญ่วิชาการ 10(1) ม.ค.-มิ.ย.

สิทธิพงษ์ พรหมมา. 2552. การชักนำโพลีพลอยดีในปาล์มน้ำมันโดยใช้สารโคลชิซินในเมล็ดงอก. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

สิทธิพร ศรีเทพ. 2549. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนทางการเงินของการลงทุนระหว่างการผลิตยางพาราและปาล์มน้ำมันในจังหวัดสุราษฎร์ธานี. สารนิพนธ์ การจัดการมหาบัณฑิต สาขาการจัดการ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์.

- สิรินารี เงินเจริญ และคณะ. 2553. การจัดการหาแหล่งปลูกปาล์มน้ำมันโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และข้อมูลระยะไกลของจังหวัดสระแก้ว. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา.
- สุจินณา เดชะพรรค. 2555. การศึกษาความหลากหลายของปาล์มน้ำมันที่มีศักยภาพในประเทศไทยโดยใช้เครื่องหมายโมเลกุล Simple Sequence Repeat (SSR). วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาปรับปรุงพันธุ์พืช มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุจิตรา พรหมเชื้อ, วิษณีย์อ้อมทรัพย์สิน และเพ็ญศิริ จำรัสฉาย. 2543. การศึกษาการตอบสนองทางสรีรวิทยาของปาล์มน้ำมันลูกผสมพันธุ์สุราษฎร์ธานีในพื้นที่ที่มีศักยภาพ. รายงานวิจัย ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี.
- สุณิรัตน์ สิมะเตือ และคณะ. 2554. ประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดเชื้อรา *Curvularia eragrostidis* สาเหตุโรคพืช. รายงานวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7.
- สุณิรัตน์ สิมะเตือ และคณะ. 2555. การประสิทธิผลของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดเชื้อรา *Curvularia eragrostidis* สาเหตุโรคพืช. รายงานวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7.
- สุณิรัตน์ สิมะเตือ และคณะ. 2556. การศึกษาประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดเชื้อรา *Curvularia eragrostidis* สาเหตุโรคพืช. รายงานวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7.
- สุณิวัลย์ หมั่นหมาด. 2553. อิทธิพลของปริมาณน้ำฝนต่อปริมาณน้ำมันและองค์ประกอบของกรดไขมันในปาล์มน้ำมันแบบดورا. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาพืชไร่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุทธิจิตต์ เชิงทอง และคณะ. 2551. ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และระบบการตลาดปาล์มน้ำมัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี. รายงานฉบับสมบูรณ์. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- สุทธิจิตต์ เชิงทอง และคณะ. 2553. โครงการระบบตลาดข้อตกลงปาล์มน้ำมัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี. รายงานฉบับสมบูรณ์. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- สุเทพ ชุติรัตน์พันธ์ และคณะ. 2550. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์และแบบจำลองพืชศึกษาพื้นที่นอกเขตเหมาะสมที่มีศักยภาพเพื่อขยายปลูกปาล์มน้ำมันเป็นพืชพลังงานทดแทน. รายงานวิจัย กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- สุนทรียา กาละวงศ์. 2553. ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการถ่ายยีนเข้าสู่เอ็มบริโอเจนิคเซลล์ของปาล์มน้ำมัน โดยใช้เครื่องยิงอนุภาค. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สุนัดดา แดงหยั่ง. 2558. ผลของรังสีแกมมาและสารโคเลซิงซินต่อการเปลี่ยนแปลงทางสัณฐานวิทยาในปาล์มน้ำมัน. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สุนีย์ นิเทศพัฒนพงศ์ และคณะ. 2540. ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างธาตุโพแทสเซียม และธาตุแมกนีเซียมที่มีต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของปาล์มน้ำมันพันธุ์เทอนาราซึ่งปลูกในดินร่วนปนทราย. รายงานวิจัย ศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี.
- สุปราณี ช่วยเกิด. 2546. การวิเคราะห์สเปกตรัมสีผิวผลปาล์มเพื่อหาช่วงเวลาเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาฟิสิกส์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- สุปราณี วุ่นศรี และคณะ. 2554. การหาช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการเก็บเกี่ยวทะลายปาล์ม (*Elaeis guineensis* Jacq.) ด้วยเทคนิคทางฟิสิกส์. วารสารวิทยาศาสตร์ มข. 39(3) 515-524.
- สุพรรณรัตน์ เป็ดทอง. 2554. การวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทนจากการปลูกปาล์มน้ำมัน กรณีศึกษา สวนปาล์มน้ำมันสุทธิพันธ์ จังหวัดนครศรีธรรมราช. สารนิพนธ์ บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง.
- สุพัตรา ภาคสุชล. 2548. อุปทานปาล์มน้ำมันในประเทศไทย. สารนิพนธ์ เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สุพิศ ทองศรีนุช. 2541. อิทธิพลของปุ๋ยเคมีต่อการเจริญเติบโต การออกดอก และการติดผลของปาล์มน้ำมัน. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- สุภาพร พรหมชัยศรี. 2556. การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนการลงทุนสวนยางพาราและสวนปาล์มน้ำมันใน **จังหวัดนครศรีธรรมราช**. วิทยานิพนธ์ เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สุภาภรณ์ อัครไชยชาญ. 2541. **ยางพาราในเศรษฐกิจไทย: การสำรวจสถานะแห่งความรู้**. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์. สถาบันไทยคดีศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
- สุภาษิต เสงี่ยมพงศ์ และคณะ. 2551. การศึกษาสถานะการเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมันในประเทศไทย. รายงานผลงานวิจัยและพัฒนาด้านพืชและเทคโนโลยีการเกษตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7.
- สุรกิตติ ศรีกุล และคณะ. 2545. การผลิตและการกระจายพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี. รายงานวิจัย ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี.
- สุรกิตติ ศรีกุล และคณะ. 2543. การทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตรและพันธุ์เอกชน. รายงานวิจัย ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี.
- สุรกิตติ ศรีกุล และคณะ. 2553. **มาตรฐานการสุกและระยะเวลาการเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมัน**. รายงานวิจัย ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมัน สุราษฎร์ธานี.
- สุรพงษ์ เจริญรัง และคณะ. 2551. การศึกษาโอกาสและข้อจำกัดของการผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ. รายงานวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7
- สุรพล ยินอัครพรรณ, ญัฐพร อุทัยมงคล และชลธิชา รักใคร่. 2555. การศึกษาชนิดของศัตรูพืชที่ติดมากับเมล็ด **ปาล์มน้ำมันที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ**. รายงานวิจัยประจำปี สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร.
- สุรรัตน์ เย็นซ้อน. 2552. **ปัจจัยชีวภาพที่มีผลต่อประสิทธิภาพการถ่ายยีนเข้าสู่เอ็มบริโอเจนิคแคลลัสปาล์มน้ำมันโดยใช้อะโกรแบคทีเรีย**. วิทยานิพนธ์ ปรัชญาคุณบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์.
- สุวิมล ว่องวานิช. 2545. **เคล็ดลับการทำวิจัยในชั้นเรียน**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์อักษรไทย.
- โสณิชา อุทุมพร และกิตติพัฒน์ อุโฆษกิจ. 2559. การพัฒนาเครื่องหมาย ILP จากกลุ่มยีนที่เกี่ยวข้องกับการสร้างดอก ปาล์มน้ำมัน (*Elaeis guineensis* Jacq). วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. ปีที่ 24 ฉบับที่ 2 เมษายน - มิถุนายน 2559.
- โสภณ ชมชาญ, กรณิศ นพรัตน์ และโสภณ ทองปาน. 2557. **พลวัตนโยบายการเกษตรของไทย : ความเป็นมาจากอดีตสู่ปัจจุบันส่วนที่ 2 นโยบายการเกษตรของไทยเฉพาะเรื่อง เล่ม 2**. รายงานฉบับสมบูรณ์ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- หทัยรัตน์ อุไรรงค์ และคณะ 2548. **โครงการวิจัยสายพันธุ์ดีเอ็นเอของปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี 1, 2 และ 3 โดยใช้เทคนิค AFLP**. รายงานวิจัย กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- อนุรักษ์ สันป่าเปา. 2558. การจำแนกชนิดของเชื้อ *Curvularia* sp. สาเหตุของโรคใบจุดของต้นกล้าปาล์มน้ำมันโดยเทคนิคทาง **ชีวโมเลกุลและการควบคุมเชื้อสาเหตุโรคโดยชีวภัณฑ์ไคโตซาน**. รายงานวิจัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- อภิเชษฐ์ ทองสง. 2552. **การใช้วัสดุอินทรีย์ วัสดุปูน และปุ๋ยเคมีต่อสมบัติของดินและการเจริญเติบโตของต้นกล้าปาล์มน้ำมัน**. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการทรัพยากรดิน มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- อรรถัน วงศ์ศรี และศิริชัย มามีวัฒนะ. 2547. **พันธุ์ปาล์มน้ำมันและการปรับปรุงพันธุ์ในปาล์มน้ำมัน**. บรรณาธิการ อรอนันต์ เลขะกุล, พรรณนีย์ วิชชาชู, ประเวศ แสงเพชร, สมศักดิ์ ทองศรี, อีสววัฒน์ บัชรากิวัฒน์ และอมรา เจริญระ หน้า 15-34. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ดอกเบญ.
- อรรถัน วงศ์ศรี และคณะ, 2544ก. การทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมที่ได้จากพ่อแม่ต่างประเทศ กลุ่มที่ 1. รายงานวิจัย ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี. (น.26 3)
- อรรถัน วงศ์ศรี และคณะ, 2544ข. การทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมที่ได้จากพ่อแม่ต่างประเทศ กลุ่มที่ 3. รายงานวิจัย ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี.

- อรรถัน วงศ์ศรี และคณะ. 2544ค. การคัดเลือกพันธุ์ปาล์มน้ำมันเทนอรา/ฟิลิเฟอราที่ได้จากการผสมตัวเองกลุ่มที่ 1. รายงานวิจัยศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี.
- อรรถัน วงศ์ศรี. 2558. การวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน. รายงานวิจัย สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7.
- อรอนงค์ พลอยวิเลิศ. 2550. การศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนของการปลูกปาล์มน้ำมันและสบู่ดำในเขตพื้นที่ภาคเหนือของประเทศไทย. สารนิพนธ์ เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อรัญญ์ ชันติวิชัย, อุษา สุขจันทร์ และวิสุทธิ กีปทอง. 2553. การศึกษาอัตราการเจริญเติบโตและผลผลิตของปาล์มน้ำมันในภาวะการควมคุมน้ำและแร่ธาตุ. ผลการปฏิบัติงาน ศูนย์วิจัยและพัฒนาปัจจัยทางการผลิตทางการเกษตร.
- อรัญญา ศรีวิโรจน์. 2554. วิฤตน้ำมันปาล์ม: บทเรียนจากนโยบายความควบคุมของภาครัฐ. บทความวิจัย ฝ่ายวิจัยเศรษฐกิจสายนโยบายการเงิน
- อรุณี ใจเถิง และคณะ. 2551. วิเคราะห์ผลตอบแทนการปลูกปาล์มน้ำมันและยางพารา. รายงานผลงานวิจัยและพัฒนา ด้านพืชและเทคโนโลยีการเกษตร สำนักงานวิจัยการเกษตรเขต 7.
- อลิษา หนักแก้ว. 2553. ศึกษาเครื่องหมายโมเลกุลสำหรับคัดเลือกปาล์มน้ำมันที่ให้ปริมาณผลผลิตสูง. วิทยานิพนธ์ สาขาเกษตรศาสตร์และชีววิทยา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- อลิษา หนักแก้วและคณะ. 2554. ศึกษา Single nucleotide polymorphisms (SNPs) ในโปรโมเตอร์ของยีน accD. รายงานวิจัยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- อลิสา ชาตเวช. 2556. การผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในอำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร. วิทยานิพนธ์ เกษตรศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- อัครเดช เชื้อกุลชาติ. 2552. ปัจจัยที่ทำให้เกิดความผันผวนของราคาปาล์มน้ำมันภายในประเทศ. สารนิพนธ์ เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- อัจฉรา เพ็งศรี และคณะ. 2545. การปลดปล่อยไนโตรเจนที่เป็นประโยชน์ได้ของดินผสมเส้นใยจากปาล์มและวัสดุเหลือใช้อื่นๆ ในสภาพเรือนทดลอง. วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับ วท. 2545 24(1) : 1-8.
- อัญชลี นามสนธิ์. 2543. ปัจจัยที่ส่งเสริมต่อการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรรายย่อย ตำบลห้วยน้ำขาว อำเภอคลองท่อม จังหวัดกระบี่. วิทยานิพนธ์ ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาไทยคดีศึกษา มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- อัญชลี อาธิปัจจาภรณ์ และสมปอง เตชะโต. 2555. การประเมินความแปรปรวนของเอ็มบริโอเจนิคแคลล์สปาล์มน้ำมันที่เพาะเลี้ยงบนอาหารแข็งและในอาหารเหลวโดยเทคนิค RAPD และ SSR. แก่นเกษตร. 40: 167-166 (2555).
- อัทธิ พิศาลวานิช และคณะ. 2555. ส่องนโยบายเกษตรไทยเพื่อพัฒนาศักยภาพการแข่งขันภายใต้การค้าเสรี. รายงานฉบับสมบูรณ์ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- อารีวรรณ สุกุลวงศ์สุเมธ. 2552. การยอมรับเทคโนโลยีการปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในอำเภอกระบือ จังหวัดพังงา. วิทยานิพนธ์ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อาสสัน หิเล และสมปอง เตชะโต. 2548. ผลของแหล่งคาร์บอนและองค์ประกอบของธาตุอาหารสูตร MS ต่อการงอกของไซมาติกเอ็มเอ็มบริโอปาล์มน้ำมัน (*Elaeis quineensis* Jacq.). วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับ วท. 2548 27 (ฉบับพิเศษ 3) : 629-635.
- อาสสัน หิเล. 2551. การเพิ่มประสิทธิภาพการงอกของไซมาติกเอ็มเอ็มบริโอที่ได้จากการเพาะเลี้ยงใบอ่อนของปาล์มน้ำมันต้นโตที่ให้ผลผลิตดี. วิทยานิพนธ์ ปรัชญาดุสิตบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- อำมร อินทร์สังข์ และทวีศักดิ์ ชโยภาส. 2547. การควบคุมหนอนหน้าแมวปาล์มน้ำมัน *Darm furva* Wileman โดยชีววิธี. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

- อินทนิล นิลเกตุและธเนศวร์วัฒนกุล. 2557. การวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตปาล์มน้ำมันและโครงสร้างการตลาด: กรณีศึกษา จังหวัดหนองคายและบึงกาฬ. วารสารวิจัย มข. สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ (ฉบับบัณฑิตศึกษา.) 2 (1): ม.ค. - เม.ย. 2557.
- อุดมเกียรติ เกิดสม และคณะ. 2554. การทดลองหาปริมาณน้ำใช้ที่เหมาะสมของปาล์มน้ำมันพันธุ์เทอนารา ปีที่ 2. รายงานการวิจัย สำนักบริหารการจัดการน้ำและอุทกวิทยา กรมชลประทาน.
- อุตร อุณหูมิ และคณะ. 2554. การศึกษาวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชบนเมล็ดปาล์มน้ำมันที่นำเข้าจากต่างประเทศ. รายงานฉบับเต็ม สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร.
- อุเทน ทองทิพย์. 2551. การประมาณผลผลิตของปาล์มน้ำมันโดยดัชนีพืชพรรณ: กรณีศึกษาอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- อุไรวรรณ ละอองศรี. 2554. ความแปรปรวนของลักษณะผลปาล์มน้ำมันและองค์ประกอบผลผลิตของปาล์มน้ำมัน. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- เอ็มหร่อน บุญมาก. 2551. การพัฒนาอุปกรณ์ตัดทะลายปาล์มน้ำมันโดยอาศัยเครื่องยนต์. สารนิพนธ์ วิศวกรรม มหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช.
- เอมอร รุ่งแจ้งสุวรรณ. 2554. การศึกษาการแสดงออกของยีนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาต้นอ่อนของปาล์มน้ำมัน. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาพันธุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เอมพงศ์ บุญญาพวงศ์. 2558. รอคำนัญญาปรน.อินโดฯ- 3 ปี “ไร้หมอกควัน” หยุดขยายสวนปาล์ม-เผาป่าพรุทำลายป่าผน. สืบค้นจาก <http://news.thaipbs.or.th> (สืบค้นเมื่อ 5 ตุลาคม 2559).
- ฤทธิรงค์ ศรีสุข. 2556. การตอบสนองของปาล์มน้ำมันในระยะต้นกล้าต่อดินชนิดต่างๆ. วิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- James, T. 2015. แนวทางการรักษาป่าไม้ของอาเซียนในอนาคต. บทความวิจัย
- Abbas, Z., et al. 2005. Complex Permittivity and Moisture Measurements of Oil Palm Fruits Using an Open-Ended Coaxial Sensor. *IEEE Sensors Journal*, Vol. 5, 6: 1281-1287
- Abbas, Z., et al. 2007. RDWG technique of determination of moisture content in Oil Palm Fruits. *Eur. Phys. J. Appl. Phys*, Vol. 40, 2: 207-210
- Abdullah, F., Rusli, M., and Sebran, N. H. 2005. Bacteria from an Oil Palm Agricultural System and Their Interactions with *Ganoderma boninense* and *Trichoderma harzianum*. *Pertanika J. Trop. Agric*, Vol. 28, 2: 95-102
- Abdullah, J., et al. 2013. Gamma Scorpion: mobile gamma-ray tomography system for early detection of basal stem rot in oil palm plantations. *Optical Engineering*, Vol. 52, 3: 036502-036502
- Abdullah, M. Z., et al. 2002. Color vision system for ripeness inspection of oil palm *Elaeis guineensis*. *Journal of Food Processing Preservation*, Vol. 26, 3: 213-235
- Abdullah, M. Z., Guan, L. C., and Azemi, B. M. 2001. Stepwise discriminant analysis for colour grading of oil palm using machine vision system. *Food and bioproducts processing*, Vol 79, 4: 223-231
- Abdullah, N., et al. 2011. Genetic variability of oil palm parental genotypes and performance of its' progenies as revealed by molecular markers and quantitative traits. *C. R. Biologies*, Vol. 334, 4: 290-299
- Action, A. 2010. Viewpoint Sarawak to cut down 1 million ha of rainforest for palm oil, 14 December 2010

- Adebowale, B. O. A. 2012. Innovation policies institutions and performance: why Malaysia overtook Nigeria in the oil palm Industry. **International Journal Technological Learning, Innovation and Development**, Vol. 5, 1-2: 126-157
- Adiprasetyo, T., et al. 2014. The Usage of BIOM3G-Biofertilizer to Improve and Support Sustainability of Land System of Independent Oil Palm Smallholders. **International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology**, Vol. 4, 5: 345-348
- Agustin, S., Ginardi. R. V. H., and Tjandrasa. 2015. **Identification of Oil Palm in Ikonos Images using Radially Averaged Power Spectrum Values**. 2015 International Conference on Information, Communication Technology and System (ICTS)
- Ahmad, M. N., et al. 2009. Effect OF *Bacillus thuringiensis*, **TERAKIL-1®** AND **TERACON-1®** against oil palm pollinator, *Elaeidobius kamerunicus* and beneficial insects associated with *Cassia cobanensis*. **Journal of Oil Palm Research**, Vol. 21: 667-674
- Ahmad, M. N., et al. 2012. Effect of Bt products, Lepcon-1, Bafog-1 (S) and Ecobac-1 (EC), against the oil palm pollinating weevil, *Elaeidobius kamerunicus*, and beneficial insects associated with *Cassia cobanensis*. **Journal of Oil Palm Research**, Vol. 24: 1440-1445
- Ahmad, S. N., and Kamarudin, N. 2011. Pheromone Trapping in Controlling Key Insect Pests: Progress and Prospects. **Oil Palm Bulletin**, Vol. 62: 12-24
- Aholoukpe, H., et al. 2013. Estimating aboveground biomass of oil palm: Allometric equations for estimating frond biomass. **Forest Ecology and Management**, Vol. 292: 122-129
- Ai'Shah, O. N., et al. 2009. Influence of Various Combinations of Diazotrophs and Chemical N Fertilizer on Plant Growth and N<sub>2</sub> Fixation Capacity of Oil Palm Seedlings (*Elaeis guineensis* Jacq.). **Thai Journal of Agricultural Science**, Vol. 42, 3: 139-149
- Aikanathan, S., et al. 2015. Sustainable Management of Oil Palm Plantation Industry and the Perception Implications. **Journal of Oil Palm, Environment & Health**, Vol. 6: 10-24
- Aini, I. N., Ezrin, M. H., and Aimrun, W. 2014. Relationship between soil apparent electrical conductivity and pH value of Jawa series in oil palm plantation. **Agriculture and Agricultural Science Procedia**, Vol. 2: 199-206
- Aini, N., et al. 2014. **Auto Guided Oil Palm Planter by using multi-GNSS**. 7th IGRSM International Remote Sensing & GIS Conference and Exhibition IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 20 (2014) 012013.
- Akino, S., and Kondo, N. 2012. Common spear rot of oil palm in Indonesia. **Plant disease**, Vol. 96, 4: 537-543
- Alexander, A., et al. 2014. Sensitivity analysis of the detection of *Ganoderma boninense* infection in oil palm using FTIR. **Transactions on science and technology**, Vol. 1, 1: 1-5
- Ali, S. R. A., et al. 2012. **Field Efficacy of MPOB Ecobac-1 (EC) for Controlling Bagworm, *Pteroma pendula* (Lepidoptera: Psychidae) Outbreak in Oil Palm Plantation**. UMT 11th International Annual Symposium on Sustainability Science and Management 09<sup>th</sup> – 11<sup>th</sup> July 2012, Terengganu, Malaysia.
- Allen, K., et al. 2015. Soil Nitrogen-Cycling Responses to Conversion of Lowland Forests to Oil Palm and Rubber Plantations in Sumatra, Indonesia. **PloS one**, Vol. 10, 7: e0133325

- Alwee, S. R. S., et al. 2001. **Progress of oil palm tissue culture in Felda and its challenges.** In: International Society of Oil Palm Breeders (ISOPB) Seminar on Advances in Oil Palm Tissue culture, Indonesia. 2001.
- Andru, J., et al. 2013. Coumatetralyl resistance of *Rattus tanezumi* infesting oil palm plantations in Indonesia. **Ecotoxicology**, Vol. 22, 2: 377-386
- Schrier-Uijl, A. P., et al. 2013. **Environmental and social Impacts of Oil Palm Cultivation on Tropical Peat-a Scientific Review. Roundtable on sustainable Palm Oil.** Kuala Lumpur, Malaysia, 131-168
- As'wad, A. W. M., et al. 2011. Ergosterol analyses of oil palm seedlings and plants infected with *Ganoderma*. **Crop Protection**, Vol. 30, 11: 1438-1442
- Asari, F. F. A. H., et al. 2011. A time series analysis of the relationship between total area planted, palm oil price and production of Malaysian palm oil. **World Applied Sciences Journal**, Vol. 12 : 34-40
- Asraf, H. M., Nooritawati, M. T., and Rizam, M. S. B. S. 2012. A Comparative Study in Kernel-Based Support Vector Machine of Oil Palm Leaves Nutrient Disease. **Procedia Engineering**, Vol. 41: 1353 – 1359
- Asril, M., Mubarik, N. R., and Wahyudi, A. T. 2014. Partial purification of bacterial chitinase as biocontrol of leaf blight disease on oil palm. **Research Journal of Microbiology**, Vol. 9, 6: 265
- Assis, K., et al. 2015. **Regression analysis for yield loss of oil palm due to Ganoderma disease.** 7<sup>th</sup> International Conference On Research And Educations In Mathematics (ICREM7).
- Azahar T. M., et al. 2011. Temporal Analysis of Basal Stem Rot Disease in Oil Palm Plantations: An Analysis on Peat Soil. **International Journal of Engineering & Technology IJET-IJENS**, Vol. 11, 3: 96-101
- Azahar, T. M., Boursier, P., and Seman, I. A. 2008. **Spatial analysis of basal stem rot disease using geographical information system.** Report Map Asia, 1820
- Aziz, N. H. A., et al. 2010. Supervisory Data Acquisition of Temperature and Humidity in Oil Palm Tissue Culture Laboratory. **IEEE**: pp. 470-475
- Azlin, C. O., Amir, H. G., and Chan, L. K. 2005. Isolation and Characterization of Diazotrophic Rhizobacteria of oil Palm Roots. **Malaysian Journal of Microbiology**, Vol 1, 1: 32-36
- Azzeme, A. M., et al. 2016. Oil palm leaves and roots differ in physiological response, antioxidant enzyme activities and expression of stress-responsive genes upon exposure to drought stress. **Acta Physiol Plant**, Vol. 38, 2: 52
- Bakar, R. A., et al. 2011. Effects of ten year application of empty fruit bunches in an oil palm plantation on soil chemical properties. **Nutr Cycl Agroecosyst**, Vol. 89, 3: 341-349
- Bakeri, S. A, et al. 2009. Efficacy of entomopathogenic fungi, *Paecilomyces* spp., in controlling the oil palm bagworm, *Pteroma pendula* (Joannis). **J. Oil Palm Res**, Vol. 21: 693-699
- Bakoume, C., et al. 2015. Genetic diversity of the world's largest oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) field genebank accessions using microsatellite markers. **Genet Resour Crop Evol**, Vol. 62, 3: 349-360
- Basiron, Y. 2007. Palm oil production through sustainable plantations, **European Journal of Lipid Science and Technology**, Vol. 109, 4: 289-295
- Baskett, J. P. C., et al. 2007. **Planting material as key input for sustainable palm oil.** Retrieved March, 28, 2017, from <http://agritrop.cirad.fr/554894/>

- Bedford, G. O. 2014. Advances in the control of rhinoceros beetle, *Oryctes rhinoceros* in oil palm. **Journal of Oil Palm Research**, Vol. 26, 3: 183-194
- Beule, T., et al. 2011. Transcriptome analysis reveals differentially expressed genes associated with the mantled homeotic flowering abnormality in oil palm (*Elaeis guineensis*). **Tree Genetics & Genomes**, Vol. 7, 1: 169-182
- Bivi, M. R., et al. 2010. Control of *Ganoderma boninense*: A causal agent of basal stem rot disease in oil palm with endophyte bacteria in vitro. **International Journal Agric. Biol**, Vol. 12, 6: 833-839
- Breton, F., et al. 2006. Characterization of parameters for the development of an early screening test for basal stem rot tolerance in oil palm progenies. **Journal of Oil Palm Research**, pp: 24-36
- Breton, F., et al. 2009. **Ganoderma Disease of the Oil Palm: Hypothesis on Natural Infection and Implementation of an Early Artificial Inoculation Test to Screen Oil Palm Progenies for Their Level of Resistance**. Retrieved March, 30, 2017, from <http://agritrop.cirad.fr/553875/>
- Brodjonegoro, J. S., and Indoneisa, L. (n.d.). **Optimization of NPK Compound Fertilizer Package Rate on One Year Old Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq) Trees**. Retrieved April, 4, 2017, from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.677.3569>
- Budiani, A., et al. 2008. ACCase activity of oil palm mesocarp and cloning of gene fragment encoding biotin carboxylase subunit of ACCase. **Indonesian Journal of Agriculture**, Vol.1: 44-50
- Budiani, A., Tahardi, J. S., and Möller, C. 1998. **Oil palm protoplast isolation and culture**. In Proceedings of the Fourth BTIG Workshop on Oil Palm Improvement through Biotechnology, Bogor, 16-17 April 1997. (pp. 33-41). Biotechnology Research Unit for Estate Crops
- Carron, M. P., et al. 2015. Spatial heterogeneity of soil quality around mature oil palms receiving mineral fertilization. **European Journal of Soil Biology**, Vol. 66: 24-31
- Carter, C., et al. 2007. Palm oil markets and future supply. **Eur. J. Lipid Sci. Technol**, Vol. 109, 4: 307-314
- Chan, P. L., et al. 2014. Evaluation of Reference Genes for Quantitative Real-Time PCR in Oil Palm Elite Planting Materials Propagated by Tissue Culture. **PLOS ONE**, Vol 9, 6: e99774
- Chiu, S. B., and Siow, A. 2005. Impact of NPK fertiliser and rehabilitation on oil palm in West Kalimantan. **Planter**, Vol. 81, 950: 289-302
- Chong, K. P. 2010. **The role of phenolics in the interaction between oil palm and *Ganoderma boninense* the causal agent of basal stem rot**. (Ph.D thesis, University of Nottingham)
- Clendon, J. H and Palat, T. 2004. **Replanting Oil Palms in Thailand: Underplanting with Various Thinning and Pruning Techniques**. National Seminar, ISP Perak 14-15 June 2004 / Malaysia.
- Cochard, B., et al. 2015. Pedigree-based linkage map in two genetic groups of oil palm. **Tree Genetics & Genomes**, Vol. 11, 4: 1-12
- Combres, J. C., et al. 2013. Simulation of inflorescence dynamics in oil palm and estimation of environment-sensitive phenological phases: a model based analysis. **Functional Plant Biology**, Vol. 40, 3: 263-279
- Comeau, L. P., et al. 2016. How do the heterotrophic and the total soil respiration of an oil palm plantation on peat respond to nitrogen fertilizer application?. **Geoderma**, Vol. 268: 41-51
- Corley, R. H. V. and Palat, T. 2013. **Maximizing Lifetime Yield For Greater Economic Sustainability**. Palm Oil Congress “Green opportunities from the golden crop”/ Malaysia.

- Cramb, R. A., and Sujang, P. S. 2012. **Pathways through the Plantation: Oil Palm Smallholders and Livelihood Strategies in Sarawak, Malaysia**. Contributed paper prepared for presentation at the 56<sup>th</sup> AARES annual conference, Fremantle, Western Australia, February 7-10, 2012.
- Darmono, T. W. 1998. **Molecular approaches to the elucidation of basal stem rot disease of oil palm**. In Proceedings of the BTIG Workshop on Oil Palm Improvement through Biotechnology, Bogor, 16-17, April 1997. (pp. 83-93). Biotechnology Research Unit for Estate Crops
- Darus, A. R. I. F. I. N., and Basri, M. W. 2000. Intensive IPM for management of oil palm pests. **Oil Palm Bull**, Vol. 41: 1-4
- Darwis, A., and Wachjar, A. 2015. Optimasi Dosis Pupuk Nitrogen dan Fosfor pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. **Journal Agronomi Indonesia**, Vol. 42, 3
- Daud, S. N. S. M., and Ghani, I. A. 2016. **Population density of oil palm pollinator weevil *Elaeidobius kamerunicus* based on seasonal effect and age of oil palm**. In AIP Conference Proceedings (Vol. 1784, No. 1, p. 060051). AIP Publishing.
- David, S. W., and Lian, P. K. 2010. Addressing the threats to biodiversity from oil-palm agriculture. **Biodivers Conserv**, Vol. 19: 999-1007
- Dikin, A., et al. 2003. Biological Control of Seedborne Pathogen of Oil Palm, *Schizopyllum commune* Fr. with Antagonistic Bacteria. **DIKIN et al. / Int. J. Agri. Biol**, Vol. 5, 4: 507-512
- Dinah, C., et al. 2015. Optical characteristics of oil palm fresh fruits bunch (FFB) under three spectrum regions influence for harvest decision. **International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology**, Vol. 5, 3: 255-263
- Donough, C. R., Witt, C., and Fairhurst, T. H. 2009. Yield intensification in oil palm plantations through best management practice. **Better Crops**, Vol. 93, 1: 12-14
- Durand-gasselín, T., et al. 2005. Possible sources of genetic resistance in oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) to basal stem rot caused by *Ganoderma boninense*—prospects for future breeding. **Mycopathologia**, Vol. 159, 1: 93-100
- Durand-gasselín, T., et al. 2009. **Palm oil yield potential of oil palm (*Elaeis guineensis*) seeds developed in a network by Cirad and its partners**. Retrieved April, 10, 2017, from <http://agritrop.cirad.fr/543296/>.
- Durand-Gasselín, T., et al. 2011. **Breeding for sustainable palm oil**. Retrieved April, 12, 2017, from <http://agritrop.cirad.fr/565120>
- Eeuwens, C. J., et al. 2002. Effects of tissue culture conditions during embryoid multiplication on the incidence of “mantled” flowering in clonally propagated oil palm. **Plant Cell, Tissue and Organ Culture**, Vol. 70, 3: 311–323
- El Pebrian, D. A. R. I. U. S., and Yahya, A. Z. M. I. 2003a. Preliminary Field and Cost Evaluations of a Prototype Oil Palm Seedling Transplanter. **Journal of Oil Palm Research**, Vol. 15, 41-54
- El Pebrian, D. A. R. I. U. S., and Yahya, A. 2003b. Design and development of a prototype trailed type oil palm seedling transplanter. **Journal of Oil Palm Research**, Vol. 15, 1: 32-40
- Eng, O. K., Omar, D., and McAulie, D. 1999. Improving the quality of herbicide applications to oil palm in Malaysia using the CFValve—a constant flow valve. **Crop Protection**, Vol. 18, 9: 605-607
- Ernah, P. P., and Hermann, W. 2016. Adoption of sustainable Palm Oil Practices by Indonesian smallholder Farmers, **Journal of Southeast Economics**, Vol. 33, 3: 291-316

- Euler, M., et al. 2016. Exploring yield gaps in smallholder oil palm production systems in eastern Sumatra, Indonesia. **Agricultural Systems**, Vol. 146: 111–119
- Fadilah, N., et al. 2012. Intelligent Color Vision System for Ripeness Classification of Oil Palm Fresh Fruit Bunch. **Sensors**, Vol. 12, 10: 14179-14195
- Fadli Fizari Abu Hassan Asari and et. al. 2011. A time series analysis of the relationship between total area planted, palm oil price and production of Malaysian palm oil. **World Applied Sciences Journal**, January, vol. 12 : 34-40
- Fatwa, R. 2014. **Integrated Assessment of Oil Palm Plantation Development in Indonesia**. (Ph.D thesis, Graduate school of Science Tohoku University)
- Feintrenie, L., Chong, W. K., and Levang, P. 2010. Why do farmers prefer oil palm? Lessons learnt from Bungo district, Indonesia. **Small-scale forestry**, Vol. 9, 3: 379-396
- Flood, J., et al. 2010. **Some latest R&D on Ganoderma diseases in oil palm**. In: Proceedings of the Second International Seminar Oil Palm Diseases-Advances in Ganoderma Research and Management, Yogyakarta, Indonesia 31st May. 2010. p. 17.
- Foan, C. C., et al. 2012. Amplification and sequencing of partial-length disease resistance gene homologues coding for NBS-LRR proteins in oil palm (*Elaeis guineensis*). **AsPac J. Mol. Biol. Biotechnol**, Vol. 20, 1: 25-31
- Frances, S. 2014. Reducing emissions from oil palm cultivation in Indonesia A Strategy for The David and Lucile, Packard Foundation and the Climate and Land Use Alliance. Report
- Gantait, S., et al. 2014. Improved cryopreservation of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) genes associated with callogenesis and embryogenesis. **BMC Plant Biology**, Vol. 8, 1: 62
- Gerritsma, W., and Soebagyo, F. X. 1999. An analysis of the growth of leaf area of oil palms in Indonesia. **Experimental agriculture**, Vol. 35, 3: 293-308
- Ghazali, K. H., et al. 2008. **Machine Vision System for Automatic Weeding Strategy in Oil Palm Plantation using Image Filtering Technique**. Retrieved April, 20, 2017, from <http://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/4530075/?reload=true>
- Gingold, B., et al. 2012. How to identify degraded land for sustainable palm oil in Indonesia. **Washington, DC: World Resources Institute**
- Goenadi, D. H. 2008. Perspective On Indonesian Palm Oil Production. In **Paper presented on the International Food & Agricultural Trade Policy Council's Spring**, Vol. 12: 1-4
- Goh, K. J., et al. (n.d.). **Managing soil environment and its major impact on oil palm nutrition and productivity in Malaysia**. Retrieved April, 20, 2017, from <http://www.oneoilpalm.com/wp-content/uploads/2016/11/Topic-2-Dr-Liew.pdf>
- Griffiths, W., and Fairhurst, T. H. 2003. Implementation of Best Management Practices in an Oil Palm Rehabilitation Project. **Better Crops International**, Vol. 17, 1: 16
- Guillaume, T., et al. 2016. Soil degradation in oil palm and rubber plantations under land resource scarcity. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, Vol. 232: 110-118
- Habib, S. H., et al. 2012. Morpho-histological characterization of truncated leaf syndrome seedlings: an oil palm (*E. guineensis* Jacq.) somaclonal variant. **Acta physiologiae plantarum**, Vol. 34, 1: 17-28
- Hadi, S., Ahmad, D., and Akande, F.B. 2009. Determination of the bruise indexes of oil palm fruits. **Journal of Food Engineering**, Vol. 95, 2: 322-326

- Halima, M., et al. 2016. Mobility Studies of 14C-Chlorpyrifos in Malaysian Oil Palm Soils. **Bull Environ Contam Toxicol**, Vol. 96, 1: 120–124
- Hamdan, J., Burnham, C. P., and Ruhana, B. 2000. Degradation effect of slope terracing on soil quality for *Elaeis guineensis* Jacq. (Oil palm) cultivation. **Land Degrad. Develop**, Vol. 11, 2: 181-193
- Hanum, H., and Tantawi, A. R. 2016. **Survey of Basal Stem Rot Disease on Oil Palms (*Elaeis guineensis* Jacq.) in Kebun Bukit Kijang, North Sumatera, Indonesia.** In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 41, No. 1, p. 012007). IOP Publishing
- Hanum, H., Lisnawati, L., and Tantawi, A. R. 2015. **The Increasing of N, P, and K Nutrient in Palm Oil Under Prenursery Seedling By Application of Palm Oil Waste Compost and Endofitic Microbes.** In Proceedings of The Annual International Conference, Syiah Kuala University-Life Sciences & Engineering Chapter, Vol. 5, 2
- Hanysyam, M., et al. 2013. Assessment on the Diversity of Parasitoids of Bagworms (Lepidoptera: Psychidae) in FELDA Gunung Besout 6, Sungkai, Perak. **Science and Engineering Research**, pp: 130-135
- Hapsoro, Y. 2011. In Vitro Callus Induction and Embryogenesis of Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) from Leaf Explants. **Hayati Journal of Biosciences**, Vol. 18, 2: 61-65
- Harjotedjo, S., Sahari, B., and Palgoenadi, B. 2013. **Management of Oil Palm Pests and Diseases in Indonesia: Learning from the Past, Adapting for the Future.** In Proceedings of 5th MPOB-IOPRI International seminar (p. A21)
- Haron, K., and Tarmizi, A. M. 2008. Techniques of soil and water conservation and nutrient recycling in oil palm plantations on inland soils. **Oil Palm Bulletin**, Vol. 56: 1-11
- Haron, K., et al. 1998. Microbial biomass and soil organic matter dynamics in oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) plantations, West Malaysia. **Soil Biol. Biochem**, Vol. 30, 5: 547-552
- Harun, N. H., et al. 2013. Investigations on a Novel Inductive Concept Frequency Technique for the Grading of Oil Palm Fresh Fruit Bunches. **Sensors**, Vol. 13, 2: 2254-2266
- Hasan, Y., Foster, H.L., and Flood, J. 2005. Investigations on the causes of upper stem rot (USR) on standing mature oil palms. **Mycopathologia**, Vol. 159, 1: 109–112
- Hashim, M., et al. 2001. Detecting oil palm tree growth variability using a field spectroradiometer. **ASIAN-PACIFIC Remote Sensing and GIS Journal**, Vol 14: 25-32
- Hastut, P. B., and Titiaryanti, N. M. 2013. **The Effect of Various Fertilizers on The Growth of Oil Palm Seedlings in The Main Nursery.** Proceedings International Conference on Green Agro-Industry (ICGAI). November 12-14.2013 Faculty of Agriculture Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta.
- Hayati, A., et al. 2004. Genetic diversity of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) germplasm collections from Africa: implications for improvement and conservation of genetic resources. **Theor Appl Genet**, Vol. 108, 7: 1274-1284
- Hazir, M. H. M., Shariff, A. R. M., and Amiruddin, M.D. 2012. Determination of oil palm fresh fruit bunch ripeness-Based on flavonoids and anthocyanin content. **Industrial Crops and Products**, Vol. 36, 1: 466-475

- Henson, I., and Dolmat, M.T. 2004. Seasonal variation in yield and developmental processes in an oil palm density trial on a peat soil: 1. Yield and bunch number components. **Journal of Oil Palm Research**, Vol.16, 2: 88-105
- Heoh, T. B. 2001. **Spatial Yield Variation and Soil N in a Mature Oil Palm Plantation: A Case Study in Sabah**. (Master's theses, Universiti Putra Malaysia)
- Ho, C. L., et al. 2007. Analysis and functional annotation of expressed sequence tags (ESTs) from multiple tissues of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.). **BMC Genomics**, Vol. 8, 1: 381
- Hoffmann, M. P., et al. 2015. Benchmarking Yield for Sustainable Intensification of Oil Palm Production in Indonesia using palmsim. **The Planter, Kuala Lumpur**, Vol. 91, 1067: 16
- Hushiarian, R., Yusof, N.A., and Dutse, S.W. 2013. **Detection and control of *Ganoderma boninense*: strategies and perspectives**. Retrieved April, 22, 2017, from <http://www.springerplus.com/content/2/1/555>.
- Ibrahim, M. H. B. 2008. **Carbon dioxide enrichment effects on growth and physiological attributes of oil palm seedlings**. (Master's theses, University Putra Malaysia)
- Idris, A., et al. 2004. Selection for partial resistance in oil palm progenies to *Ganoderma* basal stem rot. **J Oil Palm Res**, Vol. 16, 2: 12-18
- Indrianto, A., Mariani, T. S., and Sari, D. A. 2014. Induction of Embryogenic Microspore in Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) by Starvation and Temperature Stress. **Asian Journal of Applied Sciences**, Vol. 2, 05
- Inpeuy, K., Chaemalee, S. and Te-chato, S. 2011. Cytokinins and coconut water promoted abnormalities in zygotic embryo culture of oil palm. **Songklanakarin J. Sci. Technol**, Vol. 33, 6: 653-657
- Ishak, A. J., et al. 2008. **Weed Detection System using Support Vector Machine**. International Symposium on Information Theory and its Applications, ISITA 2008 Auckland, New Zealand. 2008: 7-10.
- Ishaq, I., et al. 2014. Detection of basal stem rot disease at oil palm plantations using sonic tomography. **Journal of Sustainability Science and Management**, Vol. 9, 2: 52-57
- Ismail, W. I. W. 2010. Research and development of oil palm harvester robot at University Putra Malaysia. **International Journal of Engineering and Technology**, Vol. 7, 2: 87-94
- Ismail, W. I. W. and Razali, M. H. 2010. **Hue Optical Properties to Model Oil Palm Fresh Fruit Bunches Maturity Index**. In Proceedings of World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Pattern Recognition (pp. 168-173)
- Izzuddin, M. A., et al. 2013. Field Spectroscopy for detection of *Ganoderma* disease in oil palm. **MPOB Information Series**, Vol. 532
- Jacquemard, J. C., et al. 2010. **Intensification of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.)**. Retrieved April, 22, 2017, from <http://agritrop.cirad.fr/555389/>
- Jaffar, A., et al. 2009. Photogrammetric Grading of Oil Palm Fresh Fruit Bunches. **International Journal of Mechanical & Mechatronics Engineering IJMME**, Vol. 9: 18-24
- Jalani, B. S., et al. 1997. Improvement of Palm Oil Through Breeding and Biotechnolog. **JAOS**, Vol. 74, 11: 1451-1455
- Jamil, M. R. M. 2008. **Design and Fabricate The Prototype of a Motorized Cutter for Harvesting Palm Fruit**. Report Universiti Malaysia Pahang.

- Jamil, N., Mohamed, A., and Abdullah, S. 2009. **Automated Grading of Palm Oil Fresh Fruit Bunches (FFB) using Neuro-Fuzzy Technique**. 2009 International Conference of Soft Computing and Pattern Recognition.
- Jee, W. R., and Chong, K. P. 2014. Effect of Phenolic Acids to Ganoderma Viability in Oil Palm Tissues and Soil. **Transactions on Science and Technology**, Vol. 1, 1: 43-49
- Jelani, A. R. et al. 2008. Cantas TM–A tool for the efficient harvesting of oil palm fresh fruit bunches. **Journal of Oil Palm Research**, Vol. 20: 548-558
- John, F. M., and Cramb, R.A. 2007. **Policy Narratives, Landholder Engagement, and Oil Palm Expansion on the Malaysian and Indonesian Frontiers Revised version** (January 2008) of paper presented at the Annual Meeting of the Association of American Geographers, San Francisco, 17-21 April 2007.
- Joseph, Y., and Chandran, M. R. 2005. **A Century of Oil Palms in Malaysia**. **Oleo chemicals**, Vol. 16,3: 142-3.
- Junkwon, P., et al. 2009a. Potential Application of Color and Hyperspectral Images for Estimation of Weight and Ripeness of Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq. var. *tenera*). **Agricultural Information Research**, Vol.18, 2: 72-81.
- Junkwon, P., et al. 2009b. Hyperspectral imaging for nondestructive determination of internal qualities for oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq. Var. *tenera*). **Agriculture Information Research**, Vol. 18, 3: 130 -141.
- Junusi, R. B. M. 2006. **Spatial Variability of Oil Palm Leaf Nutrients and Yield**. (Master's theses, Universiti Putra Malaysia)
- Kamamdin, N., and Arshad, O. 2006. Potentials of Using the Pheromone Trap for Monitoring and Controlling the Bagworm, *Metisa plana* Wlk (Lepidoptera: Psychidae) on Young Oil Palm in a Smallholder Plantation. **J. Asia-Pacific Entomol**, Vol. 9, 3: 281-285
- Kamarudin, N. H., et al. 2007. The Effects of Mortality and Influence of Pheromone Trapping on the Infestation of *Oryctes rhinoceros* in an Oil Palm Plantation. **J. Asia-Pacific Entomol**, Vol.10, 3: 239-250
- Kamarudin, N., and WAHID, M. B. 2004. Immigration and activity of *Oryctes rhinoceros* within a small oil palm replanting area. **Journal of oil Palm Research**, Vol. 16, 2: 64-77
- Kamarudin, N., et al. 2014. Controlling oil palm bagworms (Lepidoptera: Psychidae) by mass trapping of moths and *Bacillus thuringiensis* in Perak, Malaysia. **IOBC-WPRS Bulletin**, Vol. 99: 159-163
- Kamarudin, N., et al. 2010. Pheromone mass trapping of bagworm moths, *Metisa plana* Walker (Lepidoptera: Psychidae), for its control in mature oil palms in Perak, Malaysia. **Journal of Asia-Pacific Entomology**, Vol. 13, 2: 101-106
- Kamu, A., et al. 2014. Knowledge, Perception and Practices of Oil Smallholders toward Ganoderma Basal Stem Rot Disease in Sabah. **Journal of Applied Science and Agriculture**, Vol. 9, 18: 1-7
- Karam, D. S., et al. 2013. Evaluation of soil biological properties of 9- and 15- year-old stands in the oil palm plantation in Perak, Malaysia. **African Journal of Agricultural**, Vol. 8, 29: 3904-3910
- Kassim, M. R. M., and Harun, A. N. 2015. Using Wireless Sensor Network to Determine Pollination Readiness of Oil Palm Flower, **IEEE**: pp.59-64

- Kassim, M. S. M., et al. 2014. Image Clustering Technique in Oil Palm Fresh Fruit Bunch (FFB) Growth Modeling. **Agriculture and Agricultural Science Procedia**, Vol. 2: 337-344
- Ken, M., and Tengku, F. M. 2012. Regulating for rights and sustainability: biofuel in Malaysia" Sustainability, **Accounting Management and Policy Journal**, Vol. 3
- Kerfah, D., et al. 2014. The Impact of Selective-Logging and Forest Clearance for Oil Palm on Fungal Communities in Borneo. **PLOS ONE**, Vol. 9, 11: e111525
- Keshvadi, A., et al. 2011. The effect of surface color on palm oil quality during the ripening process of fresh fruits. **Journal of Food, Agriculture & Environment**, Vol. 9, 3-4: 61-67
- Keshvadi, A., et al. 2012. The reflection of moisture content on palm oil development during the ripening process of fresh fruits. **Journal of Food, Agriculture & Environment**, Vol. 10, 1 part 1: 203-209
- Kheong, L. V. 2008. Effects of empty fruit bunches application on oil palm root distribution, proliferation and nutrient uptake (Ph.D thesis, UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA)
- Kheong, L. V., et al. 2010. Empty fruit bunch application and oil palm root proliferation. **J. Oil Palm Res**, Vol. 22: 750-757
- Korom, A., et al. 2014. Individual delineation of oil palm tree using WorldView02 satellite image Retrieved April, 23, 2017, from <https://www.researchgate.net/publication/259604876>.
- Krasachat, W. 2001. Cost efficiency in Thai agricultural production. **Journal of Agricultural Economics**, Vol. 20, 2: 73-82
- Krisdiarto, A. W., and Sutiarto, L. 2016. Study on Oil Palm Fresh Fruit Bunch Bruise in Harvesting and Transportation to Quality. **Makara J. Technol**, Vol. 20, 2: 67-72
- Kwan, Y. M., et al. 2015. Cloning of nitric oxide associated 1 (NOA1) transcript from oil palm (*Elaeis guineensis*) and its expression during Ganoderma infection. **Journal of Plant Physiology**, Vol. 174: 131-136
- Lamad, E., et al. 2009. Changes in  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  of oil palm leaves to understand carbon use during their passage from heterotrophy to autotrophy. **Rapid Commun. Mass Spectrom**, Vol. 23, 16: 2586-2596
- Latiffah, Z., et al. 2002. Restriction analysis and sequencing of the ITS regions and 5.8S gene of rDNA of Ganoderma isolates from infected oil palm and coconut stumps in Malaysia. **Ann. appl. Biol**, Vol. 141, 2: 133-142
- Law, C. C., et al. 2012. Evaluation of Nitrogen Uptake Efficiency of Different Oil Palm Genotypes Using  $^{15}\text{N}$  Isotope Labelling Method. **Pertanika J. Trop. Agric. Sci**, Vol. 35, 4: 743-754
- Lee, A. R., and Musa, H. 2012. Leaf nutrient concentrations in oil palm as affected by genotypes, irrigation and terrain. **Journal of Oil Palm & The Environment**, Vol. 2: 38-47
- Lee, K. Y., et al. 2010. In situ measurements of complex permittivity and moisture content in oil palm fruits. **Eur. Phys. J. Appl. Phys**, Vol. 49, 3
- Lee, M. P., Yeun, L. H., and Abdullah, R. 2006. Expression of *Bacillus thuringiensis* insecticidal protein gene in transgenic oil palm. **Electronic Journal of Biotechnology**, Vol. 9, 2: 0-0
- Legros, S., et al. 2009. Phenology and growth adjustments of oil palm (*Elaeis guineensis*) to photoperiod and climate variability. **Annals of botany**, Vol. 104, 6: 1171-1182

- Lestariningsih, I. D., and Hairiah, W. K. 2013. Assessing soil compaction with two different methods of soil bulk density measurement in oil palm plantation soil. **Procedia Environmental Sciences**, Vol. 17: 172-178
- Lifianthi, L. H., 2012. Productivity and Income Performance comparison of smallholder oil palm plantation at dry land and wet land of south Sumatra Indonesia, **APCBEE Procedia**, Vol. 3: 270-275
- Lim, K. A., Shamsuddin, Z. H., and Ho, C. L. 2010. Transcriptomic changes in the root of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) upon inoculation with *Bacillus sphaericus* UPMB10. **Tree Genetics & Genomes**, Vol. 6, 5: 793-800
- Lim, K. H., et al. 2011. Climatic requirements of oil palm. **Agronomic principles and practices of oil palm cultivation**, pp: 1-46
- Lord, S. and Clay, J. 2015. **Environmental Impacts of Oil palm-Practical Considerations in Defining Sustainability for Impacts on the Air, Land and Water**. Retrieved April, 14, 2017, from <https://www.researchgate.net/publication/267566611>
- Low, E. T. L., et al. 2008. Oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) tissue culture ESTs: Identifying genes associated with callogenesis and embryogenesis. **BMC Plant Biology**, Vol. 8, 1: 62
- Mabbett, T. 2014. Yield improvement and disease management through improved oil palm nutrition. **International Pest Control**, Vol. 56, 1: 43
- Mahadi, N. A., Muhamad, R. and Adam, N. A. 2012. Relationship between Bagworm *Pteroma Pendula* Joannis (Lepidoptera: Psychidae) Populations, Parasitoids, and Weather Parameters in Oil Palm Plantation. **Journal of Agricultural Science**, Vol. 4, 12: 13-17
- Maizura, I., et al. 2003. Assessment of genetic diversity in oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) using Restriction Fragment Length Polymorphism (RFLP). **Genetic resources and crop evolution**, Vol. 53, 1: 187-196
- Makky, M. 2016. International Conference on Food, Agriculture and Natural Resources, IC-FANRes 2015 A Portable Low-cost Non-destructive Ripeness Inspection for Oil Palm FFB. **Agriculture and Agricultural Science Procedia**, Vol. 9: 230-240
- Makky, M., and Soni, P. 2013 a. Development of an automatic grading machine for oil palm fresh fruits bunches (FFBs) based on machine vision. **Computers and Electronics in Agriculture**, Vol. 93: 129-139
- Makky, M., and Soni, P. 2013 b. Towards Sustainable Green Production: Exploring Automated Grading for Oil Palm Fresh Fruit Bunches (FFB) Using Machine Vision and Spectral Analysis. **International Journal on Advances Science Engineering Information Technology**, Vol. 3, 1: 1-5
- Makky, M., and Soni, P. 2014. In situ quality assessment of intact oil palm fresh fruit bunches using rapid portable non-contact and non-destructive approach. **Journal of Food Engineering**, Vol. 120: 248-259
- Makky, M., Soni, P., and Salokhe, V. M. 2014. Automatic non-destructive quality inspection system for oil palm fruits. **Int. Agrophys**, Vol. 28, 3: 319-329
- Malaysian Palm oil Board. 2561. **Economic & Statistics**. Retrieved December, 25, 2017, Retrieved from <http://www.mpob.gov.my/en/home>

- Manjeri, G., et al. 2013. Morphometric analysis of *Oryctes rhinoceros* (L.) (Coleoptera: Scarabaeidae) from oil palm plantations. **The Coleopterists Bulletin**, Vol. 67, 2: 194-200
- Manjeri, G., Muhamad, R., and Tan, S. G. 2014. *Oryctes rhinoceros* beetles, an oil palm pest in Malaysia. **Annual Research & Review in Biology**, Vol. 4, 22: 3429
- Manjit, S., et al. 2014. Withdrawal of fertiliser and its impact on the nutrient status, growth and production of previously fertilised oil palm. **Planter**, Vol. 90, 1059: 399-417
- Mantel, S., Wosten, H., and Verhagen, J. 2007. **Biophysical Land Suitability for Oil Palm in Kalimantan, Indonesia**. Report ISRIC-World Soil Information
- Marchal, A., et al. 2016. Multivariate genomic model improves analysis of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) progeny tests. **Molecular breeding**, Vol. 3, 6: 2
- Markom, M. A. 2009. **Feasibility Study of Utilising Electronic Nose to Detect BSR Disease in Oil Palm Plantation**. Report Universiti Malaysia Perlis
- Marwanto, S., and Agus, F. 2014. Is CO<sub>2</sub> flux from oil palm plantations on peatland controlled by soil moisture and/or soil and air temperatures?. **Mitigation and adaptation strategies for global change**, Vol. 19, 6: 809-819
- Matilda, M. 2015. **Certifying sustainability Independent oil palm smallholders' experiences of the RSPO certification process I the Riau province, Indonesia** (Master's thesis, Kulturgeografiska institutionen)
- May, Z., and Amaran, M. H. 2011. Automated Oil Palm Fruit Grading System using Artificial Intelligence. **International Journal of Video & Image Processing and Network Security IJVIPNS-IJENS**, Vol. 11, 03:30-34
- Mcguire, K. L., et al. 2015. Responses of soil fungi to logging and oil palm agriculture in Southeast Asian tropical forests. **Microbial ecology**, Vol. 69, 4: 733-747
- McMorrow, J. 2001. Linear regression modelling for the estimation of oil palm age from Landsat TM. **International Journal of Remote Sensing**, Vol. 22, 12: 2243-2264
- Mei, O. L. 2001. **An examination of embryogenic and non-embryogenic cultures of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.)** (Ph.D thesis, Universiti Putra Malaysia)
- Melling, L., Goh, K. J., and Hatano, R. 2006. Short-term effect of urea on CH<sub>4</sub> flux under the oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) on tropical peatland in Sarawak, Malaysia. **Soil Science & Plant Nutrition**, Vol. 52, 6: 788-792
- Meor, Y. M. S., Khalid, M. A., and Seman, I. A. 2009. Identification of basal stem rot disease in local palm oil by microfocus XRF. Journal of nuclear and related technologies. **Journal of nuclear and related technologies**, Vol. 6, 1: 282-287
- Michael E., 2015. Shades of green and REDD: Local and global contestations over the value of forest versus plantation development on the Indonesian forest frontier. **Asia Pacific Viewpoint**, Vol. 56, 1: 48-61
- Miller, R. N. G., et al. 1999. Genetic diversity of *Ganoderma* in oil palm plantings. **Plant Pathology**, Vol. 48, 5: 595-603
- Ming, K. K., and Chandramohan, D. 2002. Malaysian Palm Oil Industry at Crossroads and its Future Direction. **Oil Palm Industry Economic Journal, Malaysian Palm Oil Board**, Vol. 2, 2: 10-15

- Ministry of Trade Republic of Indonesia. 2549. **Statistics**. Retrieved March, 25, 2017, from <http://www.kemendag.go.id/en>
- Mison, N., et al. 2014. Improvement in Sensitivity of an Inductive Oil Palm Fruit Sensor. **Sensors**, Vol. 14, 2: 2431-2448
- Mohamad, A. 2003. **Response of Oil Palm Seedlings Planted on Highly Weathered Acid Soils to Magnesium Fertilizers**. (Ph.D thesis, Universiti Putra Malaysia).
- Mohamad, F., et al. 2013. Measuring Performance Efficiency of Oil Palm Plantations using Window Analysis. **Oil palm industry economic journal**, Vol. 13, 1: 22-34
- Mohammed, C. L., Rimbawanto, A., and Page, D. E. 2014. Management of basidiomycete root- and stem-rot diseases in oil palm, rubber and tropical hardwood plantation crops. **Forest pathology**, Vol. 44, 64: 28-446
- Mohd, H. H., and Mohd, R. 2004. Oil palm root study using the mini-rhizotron technique. **Oil Palm Bulletin**, Vol. 48: 17-23
- Mohsen, B., et al. 2014. **Soil, nutrients and water conservation practices in oil palm plantations on sloping and steep lands in malaysia**. International Agriculture Congress 2014 Pullman Putrajaya Lakeside, Putrajaya, Malaysia 25-27 November 2014.
- Moradi, A., et al. 2014. Effect of four soil and water conservation practices on soil physical processes in a non-terraced oil palm plantation. **Soil & Tillage Research**, Vol. 145: 62-71
- Morcillo, F., et al. 2006. Somaclonal variation in micropropagated oil palm. Characterization of two novel genes with enhanced expression in epigenetically abnormal cell lines and in response to auxin. **Tree physiology**. Vol. 26, 5: 585-594
- Moslim, R. A. M. L. E., et al. 2004. The effects of oils on germination of *Beauveria bassiana* (Balsamo) Vuillemin and its infection against the oil palm bagworm, *Metisa plana* (Walker). **Journal of Oil Palm Research**, Vol. 16, 2: 78-87
- Moslim, R., Kamarudin, N., and Wahid, M. B. 2009. Pathogenicity of granule formulations of *Metarhizium anisopliae* against the larvae of the oil palm rhinoceros beetle, *Oryctes rhinoceros* (L.). **Journal of Oil Palm Research**, Vol. 21: 602-612
- Muniroh, M. S., et al. 2014. Rapid detection of *Ganoderma*-infected oil palms by microwave ergosterol extraction with HPLC and TLC. **Journal of microbiological methods**, Vol. 100: 143-147
- Murphy, D. 2014. The future of oil palm as a major global crop : opportunities and challenges. **Journal of Oil Palm Research**, Vol. 26, 1: 1-24
- Murphy, S. T., and Briscoe, B. R. 1999. The red palm weevil as an alien invasive: biology and the prospects for biological control as a component of IPM. **Biocontrol News and Information**, Vol. 20: 35N-46N
- Mutert, E., and Fairhurst, T. H. 1999. Oil Palm Clones: Productivity Enhancement for the Future. **Better Crops International**, Vol. 13, 1: 45
- Mutert, E., Fairhurst, T. H., and Uexküll, H. R. V. 2015. Agronomic Management of Oil Palms on Deep Peat. **Better Crops International**, Vol. 13, 1: 22-27

- Naghia, C., and Azmi, R. 2012. A Review of Smalholder Oil Palm Production: Chalenges and Opportunities for Enhancing Sustainability - A Malaysian Perspective. **Journal of Oil Palm, Environment and Health**, Vol. 3: 114-120
- Naher, L., et al. 2013. Ecological status of Ganoderma and basal stem rot disease of oil palms (*Elaeis guineensis* Jacq.). **Australian Journal of Crop Science**, Vol. 7, 11: 1723-1727
- Naher, L., et al. 2011. Cloning of transcripts encoding chitinases from *Elaeis guineensis* Jacq. and their expression profiles in response to fungal infections. **Physiological and Molecular Plant Pathology**, Vol. 76, 2: 96-103
- Naher, L., et al. 2012. Activities of chitinase enzymes in the oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) in interactions with pathogenic and non-pathogenic fungi. **Plant Omics**, Vol. 5, 4: 33-336
- Najmie, M., et al. 2011. Density and Ultrasonic Characterization of Oil Palm Trunk Infected by *Ganoderma boninense* Disease. **Measurement Science Review**, Vol. 11, 5: 160-164
- Ng, S. K. 2002. **Nutrition and nutrient management of oil palm-New thrust for the future perspective**. Potash Research Institute of India, and International Potash Institute, New Delhi (pp. 415-429).
- Ng, S. K., and Ooi, S. H., and Leng, K. Y. 1998. **Potassium dynamics in the nutrition and fertilizer management for the oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) in the 21<sup>st</sup> century**. Proceedings of Workshop C organized by the International Potash Institute at the 16<sup>th</sup> Worla Congress of Soil Science, Montpellier, France, 20-26 August 1998
- Nizam, K. and Te-Chato, S. 2012. In Vitro Flowering and Fruit Setting of Oil Palm *Elaeis guineensis* Jacq. **Journal of Agricultural Technology**, Vol. 8, 3: 1079-1088
- Nizam, K., and Te-chato, S. 2009. Optimizing of root induction in oil palm plantlets for acclimatization by some potent plant growth regulators (PGRs). **J. Agric. Technol**, Vol. 5, 2: 371-383
- Noh, A., et al. 2012. Genetic Performance and General Combining Ability of Oil Palm Deli dura x AVROS *pisifera* Tested on Inland Soils. **The Scientific World Journal**, pp: 792601-792601
- Noor Hisham H., Cik Mohd Rizuan Z. A. and Suhaidi, H. 2013. CONTROL MEASURES AND INTEGRATED APPROACH FOR MAJOR PESTS OF OIL PALM IN FELDA. **MPOB Palm Oil Congress (PIPOC)**
- Nourqolipour, R., et al. 2015. A GIS-based model to analyze the spatial and temporal development of oil palm land use in Kuala Langat district, Malaysia. **Environ Earth Sci**, Vol. 73, 4: 1687-1700
- Nualwijit, N. and Lerslerwong, L. 2014. Post harvest ripening of oil palm fruit is accelerated by application of exogenous ethylene. **Songklanakarin J. Sci. Technol**, Vol. 36, 3: 255-259, May - June. 2014
- Nugroho, Y. A., et al. 2014. Estimation of Genetic Parameters for *in vitro* Culture Traits and Selection Best Progenies for Tenera Oil Palm Tissue Culture. **Energy Procedia**, Vol. 47: 316-322
- Nur Sabrina, A. A., Sariah, M., and Zaharah, A. R. 2012. Suppression of Basal Stem Rot Disease Progress in Oil Palm (*Elaeis guineensis*) after Copper and Calcium Supplementation. **Pertanika J. Trop. Agric. Sci**, Vol. 35, S: 13-24
- Nurdiansyah, F., et al. 2016. Biological control in Indonesian oil palm potentially enhanced by landscape context. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, Vol. 232: 141-149
- Nuryartono, N., Pasaribu, S. H., and Panggabean, P. N. K. 2016. Total Factor Productivity Analysis of Oil Palm Production in Indonesia. **International Journal of Economics and Financial Issues**, Vol. 6, 4: 1570-1577

- Obidzinski, K., Dermawan, A., and Hadiano, A. 2014. Oil palm plantation investments in Indonesia's forest frontiers: limited economic multipliers and uncertain benefits for local communities. **Environment, development and sustainability**, Vol. 16, 6: 1177-1196
- Oehlschlager, C. 2006. Optimizing trapping of palm weevils and beetles. In **III International Date Palm Conference**, Vol. 736: 347-368
- Om, A. C., et al. 2009. Microbial Inoculation Improves Growth of Oil Palm Plants (*Elaeis guineensis* Jacq.). **Tropical Life Sciences Research**, Vol. 20, 2: 71-77
- Omidvar, V., et al. 2008. A transient assay to evaluate the expression of polyhydroxybutyrate genes regulated by oil palm mesocarp-specific promoter. **Plant Cell Rep**, Vol. 27, 9: 1451-1459
- Ommelna, B. G., Jennifer, A. N., and Chong, K. P. 2012. The potential of chitosan in suppressing *Ganoderma boninense* infection in oil-palm seedlings. **J. Sustain Sci Manage**, Vol. 7, 2: 186-192
- Palat, T., et al. 2012. Maximising Oil Palm Yield by High Density Planting and Thinning. **The Planter**, Vol. 88, 1033: 241-256 Kuala Lumpur / Malaysia.
- Pardon, L., et al. 2016. Quantifying nitrogen losses in oil palm plantations: models and challenges. **Biogeosciences**, Vol. 13, 19: 5433-5452
- Parveez, G. K. A., Chowdhury, M. K. U., and Salehb, N. M. 1997. Physical parameters affecting transient GUS gene expression in oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) using the biolistic device. **Industrial Crops and Products**, Vol. 6, 1: 41-50
- Parveez, G. K. A., et al. 2000. Transgenic oil palm: production and projection. **Biochemical Society**, pp: 969-972
- Parveez, G. K. A., et al. 2007. Determination of minimal inhibitory concentration of selection agents for selecting transformed immature embryos of oil palm. **AsPac J. Mol. Biol. Biotechnol**, Vol. 4, 4: 219-228
- Paterson, R. R. M. et al. 2008. Prospects for Inhibition of Lignin Degrading Enzymes to Control *Ganoderma* White Rot of Oil Palm. **Current Enzyme Inhibition**, Vol. 4, 4: 172-179
- Paterson, R. R. M., Moen, S., and Lima, N. 2009. The feasibility of producing oil palm with altered lignin content to control *Ganoderma* disease. **Journal of Phytopathology**, Vol. 157, 11-12: 649-656
- Paterson, R. R. M., Sariah, M., and Lima, N. 2013. How will climate change affect oil palm fungal diseases?. **Crop Protection**, Vol. 46: 113-120
- Pauli, N., et al. 2014. Changes in soil quality indicators under oil palm plantations following application of 'Best Management Practices' in a four-year field trial. **Agriculture Ecosystems & Environment**, Vol. 195: 98-111
- Pebrian, D. E. 2009. **Design and Development of a Four-wheeled Drive Multipurpose Prime Mover for Oil Palm Plantation Mechanization**. (Master's theses, University Putra Malaysia)
- Pebrian, D. E., and Yahya, A. 2008. Development of 4wd Prime Mover Front Mounted Sprayer Unit Circle Spraying of Immature Oil Palms. **Journal of Agricultural Machinery Science**, Vol. 4, 2: 221-226
- Phitthayaphinant, P., et al. 2012. An Equation of Oil Palm Plantation Areas in Thailand. **KKU Res. J**, Vol. 11, 1: 66-76
- Phitthayaphinant, P., Somboonsuke, B. and Eksomtramage, T. 2013. Supply response function of oil palm in Thailand. **Journal of Agricultural Technology**, Vol. 9, 4: 727-747

- Phosri, C. et al. 2010. The role of mycorrhizas in more sustainable oil palm cultivation. **Agriculture, Ecosystems and Environment**, Vol. 135: 187–193
- Pohl, C., et al. 2015. **Multisensor Approach to Oil Palm Plantation Monitoring Using Data Fusion and GIS**. Retrieved April, 4, 2017, from <https://www.researchgate.net/publication/289957109>.
- Prasetyo, A. E., Purba, W. O., and Susanto, A. 2014. Elaeidobius kamerunicus: application of hatch and carry technique for increasing oil palm fruit set. **Journal of Oil Palm Research**, Vol. 26, 3: 195-202
- Priwiratama, H., and Susanto, A. 2014. Utilization of Fungi for the Biological Control of Insect Pests and Ganoderma Disease in the Indonesian Oil Palm Industry. **Journal of Agricultural Science and Technology**, Vol. A4, 2A: 103-111
- Puan, C. L., et al. 2011. Understanding of relationships between ground cover and rat abundances: An integrative approach for management of the oil palm agroecosystem. **Crop Protection**, Vol. 30, 10: 1263-1268
- Pujiastuti, Y., Suparman, H. B., and Asano, S. I. 2014. Serial Dilution of Nettle Caterpillar Viruses Applied as Bioinsecticide against *Setothosea asigna* van Eecke (Lepidoptera: Limacodidae) the Important Pest of Oil Palm. **Journal of Advanced Agricultural Technologies**, Vol. 1, 2
- Purba, A. R., et al. 2000. A new aspect of genetic diversity of Indonesian oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) revealed by isoenzyme and AFLP markers and its consequences for breeding. **TAG Theoretical and Applied Genetics**, Vol. 101, 5: 956-961
- Purba, A. R., et al. 2001. Prediction of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) agronomic performances using the best linear unbiased predictor (BLUP). **TAG Theoretical and Applied Genetics**, Vol. 102, 5: 787-792
- Putra, E. T. S., and Purwanto, B. H. 2015. Physiological responses of oil palm seedlings to the drought stress using boron and silicon applications. **Journal of Agronomy**, Vol. 14, 2: 49
- Rahmat, Z. 2001. **Tissue Specific Localization of Several Oil Palm Genes During Flower Development**. (Ph.D thesis, Universiti Putra Malaysia)
- Rakib, M. R. M., et al. 2014. Occurrence and spatial distribution of *Ganoderma* species causing upper and basal stem rot in oil palm. **Journal of Food, Agriculture & Environment**, Vol. 12: 360 - 364
- Ramasamy, B., Ong, D., and Yeung, C. H. 2005. Firm Size, Ownership and Performance in the Malaysian Palm Oil Industry. **Asian Academy of Management Journal of Accounting and Finance**, Vol. 1: 81-104
- Rambe, E., et al. 2008. Circle weeding in young oil palm using a hand-held motorized grass cutter. **Planter**, Vol. 84, 983: 79-84
- Ramdani, F. 2012. Analysing variety of vegetation indices values using different methods for mapping oil palm closed-canopy composition in southern RIAU province, INDONESIA. **IEEE**: pp.6032-6034
- Ramle, M., et al. 2005. The incidence and use of *Oryctes* virus for control of rhinoceros beetle in oil palm plantations in Malaysia. **Journal of Invertebrate Pathology**, Vol. 89, 1: 85-90
- Ramli, Z., and Abdullah, S. N. A. 2010. Functional Characterisation of the Oil Palm Type 3 Metallothionein-like Gene (MT3-B) Promoter. **Plant Mol Biol Rep**, Vol. 28, 3: 531-541

- Rao, V. et al. 2008. The Univanich Oil Palm Breeding Programme and Progeny Trial Results from Thailand. **The Planter**, Vol. 84, 989: 519-311 Kuala Lumpur / Malaysia.
- Rasid, M. N. A., Chek, T.C., and Redzuan, A. F. 2014. Effectiveness of Urea-Coated Fertilizer on Young Immature Oil Palm Growth. **Journal of Advanced Agricultural Technologies**, Vol. 1, 1: 56-59
- Razal, M. H., et al. 2011. Technique on simulation for real time oil palm fruits maturity prediction. **African Journal of Agricultural Research**, Vol. 6, 7: 1823-1830
- Razali, M. H., et al. 2008. Modeling of Oil Palm Fruit Maturity for the Development of an Outdoor Vision System. **International Journal of Food Engineering**, Vol. 4, 3
- Razali, M. H., et al. 2011. Prediction model for estimating optimum harvesting time of oil palm fresh fruit bunches. **Journal of Food, Agriculture & Environment**, Vol. 9, (3-4) part 1: 570-575
- Razali, M. H., et al. 2012. A Review on Crop Plant Production and Ripeness Forecasting. **Intl J Agri Crop Sci**, Vol. 4: 54-63
- Redzuan, A. F., et al. 2013. **Assessment on the Use of Highly Reactive Phosphate Rock for Immature Palms**. 2013 International Conference on Agriculture and Biotechnology IPCBEE vol.60 (2013).
- Rees, R. W., et al. 2007. Effects of inoculum potential, shading and soil temperature on root infection of oil palm seedlings by the basal stem rot pathogen *Ganoderma boninense*. **Plant Pathology**, Vol. 56, 5: 862-870
- Rees, R. W., et al. 2009. Basal stem rot of oil palm (*Elaeis guineensis*); mode of root infection and lower stem invasion by *Ganoderma boninense*. **Plant pathology**, Vol. 58, 5: 982-989
- Rees, R. W., et al. 2012. *Ganoderma boninense* basidiospores in oil palm plantations: evaluation of their possible role in stem rots of *Elaeis guineensis*. **Plant Pathology**, Vol. 61, 3: 567-578
- Rhebergen, T. 2012. **Analysis of Implementation of Best Management Practices in Oil Palm Plantations in Indonesia**. Report wageningen universiteit.
- Riniarti, D., Kusumastuty, A., and Utoyo, D. B. 2012. The Effect of Kind Organic Matter, phosphate fertilizer, and Phosphate Solubilizing Bacteri on Vigour of Oil Palm at Ultisol. **Jurnal Penelitian Pertanian Terapan**, Vol. 12, 3: 187-195
- Röll, A., et al. 2015. Transpiration in an oil palm landscape: effects of palm age. **Biogeosciences**, Vol. 12, 19: 5619-5633
- Roodi, S. M., YAHYA, A., and AZIZ, S. A. 2011. Field Performance of a Single Chassis Integrated Machine System in Planting Oil Palm Seedlings. **Journal of Agricultural Machinery Science**, Vol. 7, 2: 185-190
- Roseleena, J., et al. 2011. Assessment of palm oil fresh fruit bunches using photogrammetric grading system. **International Food Research Journal**, Vol. 18, 3: 999-1005
- Rosenani, A. B., et al. 2016. Mass loss and release of nutrient from empty fruit empty fruit bunch of oil palm applied as mulch to newly transplanted oil palm. **Soil Research**, Vol. 54: 985-996
- Sabrina, D. T., et al. 2009. Earthworm Populations and Cast Properties in the Soils of Oil Palm Plantations. **Malaysian Journal of Soil Science**, Vol. 13: 29-42
- Saeed, O. M. B., et al. 2012. Classification of oil palm fresh fruit bunches based on their maturity using portable four-band sensor system. **Computers and Electronics in Agriculture**, Vol. 82: 55-60

- Sahebi, M., et al. 2015. Towards immunity of oil palm against *Ganoderma* fungus infection. **Acta physiologiae plantarum**, Vol. 37, 10: 195
- Salleh, A. M., and Harun, N. Z. 2014. Environmental indicator of oil palm cultivation for smallholder farmers. In **2014 International Conference on Intelligent Agriculture**, Vol. 63: 35-41
- Sambanthamurthi, R. et al. 2009. Opportunities for the oil palm via breeding and biotechnology. In: *Breeding plantation tree crops: Tropical species*. **Springer New York**, pp: 377-421
- Samedani, B., et al. 2015. Effect of Cover Crops on Weed Suppression in Oil Palm Plantation. **Int. J. Agric. Biol**, Vol. 17, 2: 251-260
- Santoso, H., et al. 2011. Mapping and identifying basal stem rot disease in oil palms in North Sumatra with QuickBird imagery. **Precision Agriculture**, Vol. 12, 2: 233-248
- Sapak, Z., Meon, S., and Ahmad, Z. A. M. 2008. Effect of Endophytic Bacteria on Growth and Suppression of *Ganoderma* Infection in Oil Palm. **Int. J. Agri. Biol**, Vol. 10: 127-132
- Sasaerila, Y., et al. 1997. Identification of sex pheromone components of nettle caterpillar, *Setothosea asigna*. **Journal of Chemical Ecology**, Vol. 23, 9: 2187-2196
- Sathyapriya, H., et al. 2012. Root colonisation of *Pseudomonas aeruginosa* strain UPMP3 and induction of defence-related genes in oil palm (*Elaeis guineensis*). **Annals of Applied Biology**, Vol. 160, 2: 137-144
- Seng, T. Y., et al. 2011. Genetic Linkage Map of a High Yielding FELDA Deli X Yangambi Oil Palm Cross. **PLoS ONE**, Vol 6, 11: e26593
- Shaarani, S. M., et al. 2010. Monitoring Development and Ripeness of Oil Palm Fruit (*Elaeis guineensis*) by MRI and Bulk NMR. **Int. J. Agric. Biol**, Vol. 12, 1
- Shafri, H. Z. M., and Hamdan, N. 2009. Hyperspectral Imagery for Mapping Disease Infection in Oil Palm Plantation Using Vegetation Indices and Red Edge Techniques. **American Journal of Applied Sciences**, Vol. 6, 6: 1031-1035
- Shafri, H. Z. M., and Anuar, M. I. 2008. **Hyperspectral signal analysis for detecting disease infection in oil palms**. In *Computer and Electrical Engineering*, 2008. ICCEE 2008. International Conference on (pp. 312-316). IEEE.
- Shafri, H. Z., Hamdan, N., and Saripan, M. I. 2011. Semi-automatic detection and counting of oil palm trees from high spatial resolution airborne imagery. **International journal of remote sensing**, Vol. 32, 8: 2095-2115
- Shahir, M. S., et al. 2013. The Effective Application Time to Spray *Bacillus Thuringiensis* Subspecies *Kurstaki* for Managing Bagworm, *Metisa Plana* Walker on Oil Palm. **Asian Journal of Agriculture and Rural Development**, Vol. 3, 2: 72
- Shamshiri, R., and Ismail, W. I. W. 2012. Nonlinear tracking control of a two link oil palm harvesting robot manipulator. **Int J Agric & Biol Eng**, Vol. 5, 2: 9-19
- Silalahi, D. D., et al. 2016. Using Genetic Algorithm Neural Network on Near Infrared Spectral Data for Ripeness Grading of Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) Fresh Fruit. **Information processing in agriculture**, Vol. 3, 4: 252-261
- Singh, R., et al. 2008. Identification of cDNA-RFLP Markers and Their Use for Molecular Mapping in Oil Palm (*Elaeis guineensis*). **Asia Pacific Journal of Molecular Biology and Biotechnology**, Vol. 16, 3: 53-63

- Sinta, M. M., and Riyadi, I. 2011. Effect of different culture vessel closures on the growth of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) plantlets. **Menara Perkebunan**, Vol. 79, 1: 15-22
- Siriluk, S., et al. 2016. The introduction of oil palm in Northeast Thailand: A new cash crop for smallholders?. **Asia Pacific Viewpoint**, Vol. 57, No. 1, April 2016, pp 76–90
- Sisworo, E. L., et al. 2012. The use of  $^{32}\text{P}$  and  $^{15}\text{N}$  to estimate fertilizer efficiency in oil palm. **Atom Indonesia**, Vol. 30, 1: 1-8
- Sisworo, W. H., et al. 1999. Determination of SP-36 efficiency in oil palm using P-32 content in small plant samples. **Jurnal Stigma (Indonesia)**
- Smith, D. R., et al. 2012. Short-term soil carbon sink potential of oil palm plantations. **GCB Bioenergy**, Vol. 4, 5: 588–596
- Solikhin, et al. 2012. Analysis of Oil Palm Sustainable Replanting Models, A Case At Pt. Agrowiyana, Tungglu Ulu, Tanjung Jabung Barat, Jambi. **Jurnal Manajemen & Agribisnis**, Vol. 9, 2: 49-54
- Solin, N. W. N. M., and Toruan-Mathius, N. 2014. Genetic Diversity of DxP Population Yield Component in Oil Palm's Paternal Half-Sib Family Based on Microsatellite Markers. **Energy Procedia**, Vol. 47: 196-203
- Subroto, A. P., et al. 2015. Isolation and Characterization of Oil Palm Wrinkled 1 (WRI1) Gene. **Procedia Chemistry**, Vol. 14: 40-46
- Sudrajat, S., Sukmawan, Y., and Sugiyanta, S. 2014. Influence of Manure, Nitrogen, Phosphorus and Potassium Fertilizer Application on Growth of One-year-old Oil Palms on Marginal Soil in Jonggol, Bogor, Indonesia. **Journal of Tropical Crop Science**, Vol. 1. 2: 18-24
- Sugianto, H., et al. 2016. Nutrient use efficiency in oil palm nurseries. **Better Crops with Plant Food**, Vol. 100, 4: 16-18
- Sukadarin, E. H., et al. 2016. Back Pain and the Observed Factors among Oil Palm Workers. **International Journal of Engineering Technology and Sciences (IJETS)**, Vol. 5, 1: 70-78
- Sundram, S. 2010. Growth effects by arbuscular mycorrhiza fungi on oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) seedlings. **Journal of Oil Palm Research**, Vol. 22: 796-802
- Sundram, S. 2013. The effects of Trichoderma in surface mulches supplemented with conidial drenches in the disease development of Ganoderma basal stem rot in oil palm. **Journal of Oil Palm Research**, Vol. 25. 3: 314-325
- Sundram, S., et al. 2008. Efficacy of single and mixed treatments of Trichoderma harzianum as biocontrol agents of Ganoderma basal stem rot in oil palm. **Journal of Oil Palm Research**, Vol. 20: 470-483
- Supawadee, T. and Sompomg T. 2010. Verification of legitimate Tenera oil palm hybrids using SSR and propagation of hybrids by somatic embryogenesis. **Songklanakarin. J. Sci. Technol**, Vol. 32,1: 1-8
- Suranthran, P., et al. 2011. Effect of plant growth regulators and activated charcoal on *in vitro* growth and development of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq. var. Dura) zygotic embryo. **African Journal of Biotechnology**, Vol. 10, 52: 10600-10606
- Suranthran, P., et al. 2012. Effect of loading and vitrification solutions on survival of cryopreserved oil palm polyembryoids. **Plant Growth Regul**, Vol. 66, 2: 101–109

- Suryanto, D., et al. 2012. A possibility of chitinolytic bacteria utilization to control basal stems disease caused by *Ganoderma boninense* in oil palm seedling. **African Journal of Microbiology Research**, Vol. 6, 9: 2053-2059
- Suryanto, D., et al. 2012. A possibility of chitinolytic bacteria utilization to control basal stems disease caused by *Ganoderma boninense* in oil palm seedling. **African Journal of Microbiology Research**, Vol. 6, 9: 2053-2059
- Susanto, A., Sudharto, P. S., and Purba, R. Y. 2005. Enhancing biological control of basal stem rot disease (*Ganoderma boninense*) in oil palm plantations. **Mycopathologia**, Vol. 159, 1: 153-157
- Susila, W. R. 2004. Contribution of oil palm industry to economic growth and poverty alleviation in Indonesia. **Jurnal Litbang Pertanian**, Vol. 23, 3: 107-114
- Talib, B. A., and Darawi, Z. 2002. An Economic Analysis of the Malaysian Palm Oil Market. **Oil Palm Industry Economic Journal**, Vol. 2, 1: 19-27
- Tam, Y. A., et al. 2010. Imaging technique for quantification of oil palm fruit ripeness and oil content. **European journal of lipid science and technology**, Vol. 112, 8: 838-843
- Tan, C. C. 2011. Nursery Practices for Production of Superior Oil Palm Planting Materials. *Agronomic Principles and Practices of Oil Palm Cultivation*, Goh, KJ, SB Chiu and S. Paramananthan (Eds.). **Agricultural Crop Trust, Malaysia**: pp: 145-168
- Tan, N. P., et al. 2010. Evaluating the Variability of Gafsa Phosphate Rock Uptake by Oil Palm Genotypes at Nursery Stage. **Pertanika J. Trop. Agric. Sci**, Vol. 33, 2: 223-231
- Tan, N. P., et al. 2014. Soil Characteristics in An Oil Palm Field, Central Pahang, Malaysia with Special Reference to Micro Sites under Different Managements and Slope Positions. **Trop. Agr. Develop**, Vol. 58, 4: 146-154
- Tao, H-H., et al. 2016. Effects of soil management practices on soil fauna feeding activity in an Indonesian oil palm plantation. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, Vol. 218: 133-140
- Tee, S-S., et al. 2013. Transcriptome of oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) roots treated with *Ganoderma boninense*. **Tree genetics & genomes**, Vol. 9, 2: 377-386
- Teo, T. M. 2015. Effectiveness of the oil palm pollinating weevil, *Elaeidobius kamerunicus*, in Malaysia. **UTAR Agriculture Science Journal L**, Vol. 1, 4: 40-43
- Teoh. C. H. 2002. **The Palm Oil Industry in Malaysia from Seed to Frying Pan**. Retrieved March, 28, 2017, from file:///C:/Users/suchart/Downloads/oilpalmchainpartaandb\_esri.pdf
- Terauchi, D., et al. 2014. Implication for Designing a REDD+ Program in a Frontier of Oil Palm Plantation Development: Evidence in East Kalimantan, Indonesia. **Open Journal of Forestry**, Vol. 4: 259-277
- Thawaro, S. and Te-chato, S. 2010. Verification of legitimate *tenera* oil palm hybrids using SSR and propagation of hybrids by somatic embryogenesis. **Songklanakarin J. Sci. Technol**, Vol. 32,1:1-8
- The Malaysian Palm Oil Council (MPOC). 2017. **The Oil Palm**. Retrieved from <http://theoilpalm.org/about/> Retrived by 31 March 2017
- Ting, N. C., et al. 2010. SSR mining in oil palm EST database: application in oil palm germplasm diversity studies. **Journal of Genetics**, Vol. 89, 2: 135-145

- Ting, N. C., et al. 2014. High density SNP and SSR-based genetic maps of two independent oil palm hybrids. **BMC Genomics**, Vol. 15, 1: 309
- Tohiruddin, L., et al. 2010. Effects of N, P and K fertilizers on leaf trace element levels of oil palm in Sumatra. **Journal of Oil Palm Research**, Vol 22: 869-877
- Tomm, F. and Edgar C. T. 2010. Oil palm expansion into rain forest greatly reduces ant biodiversity in canopy, epiphytes and leaf-litter. **Basic and Applied Ecology**, Vol. 11: 337-345
- Tuck, H. C., Ibrahim, Y., and Chong, K. K. 2012. Dispersion of the bagworms *Pteroma pendula* and *Metisa plana* in oil palm. **Journal of Oil Palm Research**, Vol. 24: 1240-1249
- Tuo, Y., et al. 2011. Impact of terrestrial spraying of thiocyclam hydrogen oxalate on oil palm pollinating insects. **Journal of Agriculture and Biological Sciences**, Vol. 2, 7: 208-213
- USDA. 2018. World Supply and Use of Oilseeds and Oilseed Products, **Oil crops yearbook**, United States Department of Agriculture, Economic Research Service. Retrived 10 June, 2018 from <https://www.ers.usda.gov/data-products/oil-crops-yearbook/oil-crops-yearbook>
- Utomo, C., et al. 2005. Identification of *Ganoderma*, the causal agent of basal stem rot disease in oil palm using a molecular method. **Mycopathologia**, Vol. 159, 1: 159-170
- Veloo, R., Van Ranst, E., and Selliah, P. 2015. Peat characteristics and its impact on oil palm yield. **NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences**, Vol. 72: 33-40
- Vijay, V., et al. 2016. The impacts of oil palm on recent deforestation and biodiversity loss. **PLoS One**, Vol. 11, 7, e0159668
- Virdiana, I., et al. 2010. Testing the effects of oil palm replanting practices (windrowing, fallowing and poisoning) on incidence of *Ganoderma*. **Proc IOPC**.
- Virdiana, I., et al. 2011. **Integrated disease management to reduce future *Ganoderma* infection during oil palm replanting**. Retrieved April, 4, 2017, from <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20178100143>
- Von Geibler, J. 2013. Market-based governance for sustainability in value chains: conditions for successful standard setting in the palm oil sector. **Journal of Cleaner Production**, Vol. 56: 39-53
- Wibawa, W., et al. 2009. Weed Control Efficacy and Short Term Weed Dynamic Impact of Three Non-Selective Herbicides in Immature Oil Palm Plantation. **Int. J. Agric. Biol**, Vol. 11, 2: 145-150
- Wibawa, W., et al. 2010. Efficacy and Cost-Effectiveness of Three Broad-Spectrum Herbicides to Control Weeds in Immature Oil Palm Plantation. **Pertanika J. Trop. Agric. Sci**, Vol. 33, 2: 233 – 241
- Widiastuti, H., et al. 2003. Arsitektur akar bibit kelapa sawit yang diinokulasi beberapa cendawan mikoriza arbuskula. **Menara Perkebunan**, Vol.71, 1: 28-43
- Wong, C. K., and Bernardo, R. 2008. Genomewide selection in oil palm: increasing selection gain per unit time and cost with small populations. **Theoretical and Applied Genetics**, Vol. 116, 6: 815-824
- Wösten, H., et al. 2006. Tropical peatland water management modelling of the Air Hitam Laut catchment in Indonesia. **International Journal of River Basin Management**, Vol. 4, 4: 233-244
- Yeap, W. C., et al. 2014. Evaluation of suitable reference genes for qRT-PCR gene expression normalization in reproductive, vegetative tissues and during fruit development in oil palm. **Plant Cell Tiss Organ**, Vol. 116, 1: 55-66
- Yee, J. T. C., and Chandran, M. R. 2005. A century of oil palms in Malaysia. **Inform**, Vol.16, 3: 142-3

- Yeoh, K-A., et al. 2012. Sequence analysis and gene expression of putative exo-and endo-glucanases from oil palm (*Elaeis guineensis*) during fungal infection. **Journal of plant physiology**, Vol. 169, 15: 1565-1570
- Zain, N. M. M., et al. 2014. Isolation and identification of microorganisms from soil in a young oil palm plantation. **Journal of Food, Agriculture & Environment**, Vol. 10, 3&4: 443-447
- Zainol, M., Sahid, I., and Muhamad, H. 2012. Fate of thiram in an oil palm nursery during the wet season. **Journal of Oil Palm Research**, Vol. 24: 1397-1403
- Zaki, F. A. A., et al. 2012a. Inoculation of *Bacillus sphaericus* UPMB-10 to Young Oil Palm and Measurement of Its Uptake of Fixed Nitrogen Using the <sup>15</sup>N Isotope Dilution Technique. **Microbes Environ**, Vol. 27, 3: 257-262
- Zaki, N. M., et al. 2012b. *Elaeis oleifera* genomic-SSR markers: Exploitation in oil palm germplasm diversity and cross-amplification in arecaceae. **International journal of molecular sciences**, Vol. 13, 4: 4069-4088

ตารางภาคผนวก ก-1 ปริมาณการผลิตและการบริโภคน้ำมันพืชโลก ปี 2560

| น้ำมันพืช         | ปริมาณผลิต (ล้านตัน) | สัดส่วนผลิต (%) | ปริมาณบริโภค (ล้านตัน) | สัดส่วนบริโภค (%) |
|-------------------|----------------------|-----------------|------------------------|-------------------|
| Olive             | 2.71                 | 1.37            | 2.59                   | 1.35              |
| Palm Kernel       | 8.12                 | 4.10            | 7.47                   | 3.90              |
| Coconut           | 3.44                 | 1.74            | 3.16                   | 1.65              |
| Cottonseed        | 5.06                 | 2.56            | 4.97                   | 2.59              |
| Peanut            | 5.97                 | 3.01            | 6.02                   | 3.14              |
| Sunflower         | 17.79                | 9.00            | 17.25                  | 9.00              |
| Rapeseed          | 28.76                | 14.54           | 29.27                  | 15.27             |
| Soybean           | 56.16                | 28.40           | 56.28                  | 29.37             |
| <b>Palm</b>       | <b>69.77</b>         | <b>35.28</b>    | <b>64.63</b>           | <b>33.73</b>      |
| <b>รวมทั้งโลก</b> | <b>197.78</b>        | <b>100.00</b>   | <b>191.63</b>          | <b>100.00</b>     |

ที่มา: USDA, 2018

ตารางภาคผนวก ก-2 ปริมาณการผลิตน้ำมันปาล์มโลก ปี 2550 - 2560

(หน่วย: ล้านตัน)

| ปี                       | Country   |          |      |       | Total |
|--------------------------|-----------|----------|------|-------|-------|
|                          | Indonesia | Malaysia | Thai | Other |       |
| 2550                     | 18.00     | 17.57    | 1.05 | 4.46  | 41.08 |
| 2551                     | 20.50     | 17.26    | 1.54 | 4.72  | 44.02 |
| 2552                     | 22.00     | 17.76    | 1.35 | 4.76  | 45.87 |
| 2553                     | 23.60     | 18.21    | 1.29 | 4.82  | 47.92 |
| 2554                     | 25.90     | 18.20    | 1.55 | 5.05  | 50.70 |
| 2555                     | 28.50     | 19.32    | 2.14 | 6.42  | 56.38 |
| 2556                     | 30.50     | 20.16    | 2.00 | 6.64  | 59.30 |
| 2557                     | 33.00     | 19.88    | 2.07 | 6.86  | 61.81 |
| 2558                     | 32.00     | 17.70    | 1.80 | 7.33  | 58.83 |
| 2559                     | 34.00     | 18.96    | 2.00 | 7.33  | 62.29 |
| 2560                     | 36.00     | 21.00    | 2.20 | 7.66  | 66.87 |
| อัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ |           |          |      |       | 5.07  |

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560ข.

หมายเหตุ: ปริมาณการผลิตปี 2560 มีความแตกต่างจากตารางภาคผนวก ก-1 เนื่องจากมาจากคนละหน่วยงาน

ตารางภาคผนวก ก-3 ปริมาณการบริโภคน้ำมันปาล์มโลก ปี 2550 - 2560

(หน่วย: ล้านตัน)

| ปี                       | Country |           |       |      |       | Total |
|--------------------------|---------|-----------|-------|------|-------|-------|
|                          | India   | Indonesia | China | EU   | Other |       |
| 2550                     | 5.08    | 4.70      | 5.22  | 4.72 | 19.60 | 39.32 |
| 2551                     | 6.23    | 5.11      | 5.62  | 5.22 | 20.53 | 42.71 |
| 2552                     | 6.44    | 5.49      | 5.93  | 5.21 | 21.84 | 44.91 |
| 2553                     | 7.08    | 6.35      | 5.80  | 4.81 | 22.88 | 46.92 |
| 2554                     | 7.41    | 7.13      | 5.84  | 5.00 | 23.63 | 49.01 |
| 2555                     | 8.25    | 8.04      | 6.39  | 6.56 | 26.18 | 55.42 |
| 2556                     | 8.30    | 8.75      | 5.70  | 6.60 | 28.18 | 57.53 |
| 2557                     | 9.15    | 7.52      | 5.70  | 6.92 | 29.43 | 58.72 |
| 2558                     | 9.10    | 8.92      | 4.80  | 6.70 | 29.80 | 59.32 |
| 2559                     | 9.25    | 8.57      | 4.65  | 6.40 | 30.81 | 59.68 |
| 2560                     | 9.50    | 9.60      | 4.90  | 6.35 | 32.84 | 63.19 |
| อัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ |         |           |       |      |       | 4.92  |

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560ข.

หมายเหตุ: ปริมาณการผลิตปี 2560 มีความแตกต่างจากตารางภาคผนวก ก-1 เนื่องจากมาจากคนละหน่วยงาน

ตารางภาคผนวก ก-4 ปริมาณการส่งออกน้ำมันปาล์มโลก ปี 2550 - 2560

(หน่วย: ล้านตัน)

| ปี                       | Country   |          |      |       | Total |
|--------------------------|-----------|----------|------|-------|-------|
|                          | Indonesia | Malaysia | Thai | Other |       |
| 2550                     | 13.97     | 14.64    | 0.21 | 3.37  | 32.19 |
| 2551                     | 15.96     | 15.49    | 0.28 | 3.20  | 34.93 |
| 2552                     | 16.57     | 15.53    | 0.16 | 3.25  | 35.51 |
| 2553                     | 16.42     | 16.60    | 0.15 | 3.69  | 36.86 |
| 2554                     | 18.45     | 16.60    | 0.38 | 3.60  | 39.03 |
| 2555                     | 20.37     | 18.52    | 3.00 | 1.26  | 43.15 |
| 2556                     | 21.72     | 17.34    | 0.56 | 3.57  | 43.19 |
| 2557                     | 25.96     | 17.38    | 0.25 | 3.78  | 47.37 |
| 2558                     | 22.91     | 16.62    | 0.06 | 4.14  | 43.73 |
| 2559                     | 26.00     | 16.30    | 0.56 | 3.89  | 46.75 |
| 2560                     | 26.20     | 17.30    | 0.20 | 4.16  | 47.88 |
| อัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ |           |          |      |       | 4.18  |

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560ข.

ตารางภาคผนวก ก-5 ปริมาณการนำเข้าน้ำมันปาล์มโลก ปี 2550 - 2560

(หน่วย: ล้านตัน)

| ปี                       | Country  |      |       |       |       | Total |
|--------------------------|----------|------|-------|-------|-------|-------|
|                          | Pakistan | EU.  | China | India | Other |       |
| 2550                     | 1.96     | 4.96 | 5.22  | 5.01  | 13.14 | 30.29 |
| 2551                     | 1.92     | 5.51 | 6.12  | 6.87  | 13.64 | 34.06 |
| 2552                     | 2.17     | 5.44 | 5.76  | 6.60  | 15.35 | 35.32 |
| 2553                     | 2.10     | 4.64 | 5.71  | 6.66  | 16.77 | 35.88 |
| 2554                     | 2.15     | 5.20 | 5.84  | 7.30  | 17.38 | 37.87 |
| 2555                     | 2.25     | 6.81 | 6.59  | 8.36  | 18.12 | 42.13 |
| 2556                     | 2.73     | 6.97 | 5.57  | 7.82  | 18.85 | 41.94 |
| 2557                     | 2.83     | 6.94 | 5.70  | 9.14  | 20.23 | 44.84 |
| 2558                     | 2.72     | 6.64 | 4.69  | 8.86  | 19.70 | 42.61 |
| 2559                     | 3.00     | 6.50 | 4.65  | 9.00  | 20.87 | 44.02 |
| 2560                     | 3.10     | 6.50 | 4.90  | 9.40  | 21.61 | 45.47 |
| อัตราเพิ่มขึ้นเฉลี่ยปีละ |          |      |       |       |       | 4.26  |

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560ข.

ตารางภาคผนวก ก-6 เนื้อที่ให้ผล ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ของปาล์มน้ำมันโลก ปี 2550 - 2559

| ปี      | Harvested area<br>(1,000 ไร่) | Production<br>(1,000 ตัน) | Yield per rai<br>(กิโลกรัม/ไร่) |
|---------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 2550    | 86,589                        | 192,503                   | 2,223                           |
| 2551    | 91,234                        | 206,759                   | 2,266                           |
| 2552    | 96,046                        | 218,226                   | 2,272                           |
| 2553    | 98,916                        | 225,743                   | 2,282                           |
| 2554    | 101,658                       | 233,811                   | 2,300                           |
| 2555    | 109,444                       | 254,660                   | 2,327                           |
| 2556    | 112,007                       | 265,764                   | 2,373                           |
| 2557    | 121,481                       | 286,878                   | 2,362                           |
| 2558    | 126,522                       | 301,003                   | 2,379                           |
| 2559    | 132,430                       | 299,590                   | 2,262                           |
| (+/-) % | 4.85                          | 5.07                      | 0.21                            |

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560ก.

ตารางภาคผนวก ก-7 เนื้อที่ให้ผล ผลผลิตและผลผลิตต่อไร่ ของประเทศผู้ผลิตปาล์มน้ำมันสำคัญ 5 อันดับแรกของโลก ปี 2559

| ประเทศ           | เนื้อที่ให้ผล<br>(1,000 ไร่) | สัดส่วนถือครองเนื้อ<br>ที่ให้ผล (%) | ปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมัน<br>(1,000 ตัน) | ผลผลิตเฉลี่ย<br>(กิโลกรัม/ไร่) |
|------------------|------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------|
| Indonesia        | 58,334                       | 44.05                               | 160,136                                | 2,745                          |
| Malaysia         | 31,259                       | 23.60                               | 86,325                                 | 2,762                          |
| Thailand         | 4,384                        | 3.31                                | 11,420                                 | 2,605                          |
| Nigeria          | 19,087                       | 14.41                               | 7,817                                  | 410                            |
| Colombia         | 2,072                        | 1.56                                | 6,762                                  | 3,264                          |
| <b>ภาพรวมโลก</b> | <b>132,430</b>               | <b>100.00</b>                       | <b>299,590</b>                         | <b>2,262</b>                   |

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560ก.

ตารางภาคผนวก ก-8 เนื้อที่ให้ผลปาล์มน้ำมัน แบ่งตามภาคของไทย ปี 2560

| ภาค                   | เนื้อที่ยืนต้น<br>ไร่ | เนื้อที่ให้ผล    |                     | ปริมาณ<br>ผลผลิต<br>(ตัน) | ผลผลิตเฉลี่ย<br>กก.ต่อไร่ |
|-----------------------|-----------------------|------------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|
|                       |                       | ไร่              | % เนื้อที่<br>ให้ผล |                           |                           |
| ภาคใต้                | 4,756,990             | 4,145,628        | 86.84               | 12,257,539                | 2,957                     |
| ภาคกลาง               | 529,781               | 464,061          | 9.72                | 1,071,627                 | 2,309                     |
| ภาคเหนือ              | 81,170                | 67,199           | 1.41                | 62,428                    | 929                       |
| ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ | 140,719               | 96,727           | 2.03                | 122,290                   | 1,264                     |
| <b>รวมทั้งประเทศ</b>  | <b>5,508,660</b>      | <b>4,773,615</b> | <b>100.00</b>       | <b>13,513,884</b>         | <b>2,831</b>              |

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560ก.

ตารางภาคผนวก ก-9 จังหวัดที่มีเนื้อที่และสัดส่วนให้ผลปาล์มน้ำมันมากที่สุดของไทย ปี 2560

| จังหวัด           | เนื้อที่ให้ผล<br>(ไร่) | สัดส่วนเนื้อที่<br>(%) | ผลผลิตปาล์มสด<br>(ตัน) | สัดส่วนผลผลิต<br>(%) |
|-------------------|------------------------|------------------------|------------------------|----------------------|
| กระบี่            | 1,063,783              | 22.28                  | 3,293,472              | 24.37                |
| สุราษฎร์ธานี      | 1,082,390              | 22.67                  | 3,268,818              | 24.19                |
| พังงา             | 200,769                | 4.21                   | 601,905                | 4.45                 |
| นครศรีธรรมราช     | 382,293                | 8.01                   | 1,050,923              | 7.78                 |
| ชุมพร             | 905,733                | 18.97                  | 2,649,269              | 19.60                |
| <b>ทั้งประเทศ</b> | <b>4,773,615</b>       | <b>100.00</b>          | <b>13,513,884</b>      | <b>100.00</b>        |

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560ก.

ตารางภาคผนวก ก-10 ร้อยละปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันเก็บเกี่ยวรายเดือน ระหว่างปี 2555 - 2560

|       | 2555 | 2556 | 2557  | 2558  | 2559  | 2560  | ค่าเฉลี่ย | สูงสุด | ต่ำสุด |
|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-----------|--------|--------|
| ม.ค.  | 7.88 | 9.23 | 6.08  | 5.58  | 5.54  | 5.62  | 6.66      | 9.23   | 5.54   |
| ก.พ.  | 7.50 | 7.75 | 7.17  | 6.18  | 6.69  | 6.41  | 6.95      | 7.75   | 6.18   |
| มี.ค. | 7.33 | 8.37 | 11.09 | 10.26 | 9.75  | 7.29  | 9.02      | 11.09  | 7.29   |
| เม.ย. | 7.58 | 9.17 | 11.54 | 12.86 | 10.57 | 10.90 | 10.44     | 12.86  | 7.58   |
| พ.ค.  | 7.93 | 8.86 | 12.72 | 12.59 | 9.97  | 10.46 | 10.42     | 12.72  | 7.93   |
| มิ.ย. | 7.13 | 8.65 | 10.62 | 11.37 | 8.55  | 8.48  | 9.13      | 11.37  | 7.13   |
| ก.ค.  | 7.89 | 8.83 | 8.91  | 7.98  | 7.88  | 7.29  | 8.13      | 8.91   | 7.29   |
| ส.ค.  | 9.38 | 9.05 | 7.71  | 6.55  | 7.99  | 7.88  | 8.09      | 9.38   | 6.55   |
| ก.ย.  | 9.48 | 8.09 | 7.55  | 8.13  | 8.48  | 9.05  | 8.46      | 9.48   | 7.55   |
| ต.ค.  | 9.54 | 8.40 | 6.83  | 7.41  | 8.14  | 9.39  | 8.29      | 9.54   | 6.83   |
| พ.ย.  | 9.56 | 7.37 | 4.90  | 5.55  | 8.25  | 9.73  | 7.56      | 9.73   | 4.9    |
| ธ.ค.  | 8.80 | 6.23 | 4.88  | 5.54  | 8.19  | 7.50  | 6.86      | 8.8    | 4.88   |

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560ค.

ตารางภาคผนวก ก-11 ความต้องการใช้น้ำมันปาล์มดิบไทย ปี 2550 - 2560

(หน่วย: ล้านตันน้ำมันปาล์มดิบ)

| ปี      | บริโภค | ผลิตไบโอดีเซล | ส่งออก | นำเข้า |
|---------|--------|---------------|--------|--------|
| 2550    | 0.84   | 0.06          | 0.21   |        |
| 2551    | 0.98   | 0.27          | 0.28   | 0.02   |
| 2552    | 0.78   | 0.37          | 0.16   |        |
| 2553    | 0.81   | 0.38          | 0.15   |        |
| 2554    | 0.89   | 0.37          | 0.39   | 0.05   |
| 2555    | 0.93   | 0.63          | 0.31   | 0.40   |
| 2556    | 0.95   | 0.77          | 0.57   |        |
| 2557    | 0.94   | 0.84          | 0.26   |        |
| 2558    | 1.05   | 0.83          | 0.07   | 0.05   |
| 2559    | 0.99   | 0.82          | 0.06   | 0.01   |
| 2560    | 1.09   | 0.97          | 0.20   | 0.01   |
| % (+/-) | 3.20   | 50.48         | 32.26  | -      |

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560ข.

ตารางภาคผนวก ก-12 ราคาปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มดิบ ปี 2553 – 2560

(บาท/กิโลกรัม)

| ปี      | ราคาผลปาล์มสด <sup>1/</sup> | น้ำมันปาล์มดิบขายส่ง กทม. | น้ำมันปาล์มดิบขายส่งตลาดมาเลเซีย |
|---------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| 2553    | 4.26                        | 29.1                      | 27.74                            |
| 2554    | 5.34                        | 36.59                     | 33.21                            |
| 2555    | 4.91                        | 30.86                     | 29.73                            |
| 2556    | 3.54                        | 25.24                     | 23.91                            |
| 2557    | 4.27                        | 28.57                     | 24.37                            |
| 2558    | 4.04                        | 27.33                     | 19.69                            |
| 2559    | 5.41                        | 31.95                     | 23.04                            |
| 2560    | 4.10                        | 25.05                     | 22.40                            |
| % (+/-) | 2.05                        | -0.57                     | -1.97                            |

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2560ข., <sup>1/</sup>สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2560ค.

ตารางภาคผนวก ก-13 ราคาที่เกษตรกรขายได้ ต้นทุนและผลตอบแทนการผลิตปาล์มน้ำมันของไทย ปี 2553-2560

| ปี      | ราคาผลปาล์มสด<br>(บาท/กก.) | ต้นทุนการผลิต<br>(บาท/กก.) | ผลตอบแทนสุทธิ (บาท/กก.) |
|---------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| 2553    | 4.26                       | 2.97                       | 1.29                    |
| 2554    | 5.34                       | 2.78                       | 2.57                    |
| 2555    | 4.91                       | 3.02                       | 1.89                    |
| 2556    | 3.54                       | 2.65                       | 0.90                    |
| 2557    | 4.27                       | 2.87                       | 1.40                    |
| 2558    | 4.04                       | 3.03                       | 1.01                    |
| 2559    | 5.41                       | 2.97                       | 2.44                    |
| 2560    | 4.10                       | 3.10                       | 1.09                    |
| % (+/-) | 2.05                       | 0.89                       | 19.19                   |

ที่มา: สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2560ค. สารสนเทศ เศรษฐกิจการเกษตรรายสินค้า ปี 2560

ตารางภาคผนวก ก-14 สัดส่วนการถือครองของประเทศมาเลเซีย

| ประเภทผู้ถือครอง              | สัดส่วนการถือครอง (%) |
|-------------------------------|-----------------------|
| State Schemes/ Govt. Agencies | 6.00                  |
| FELCRA                        | 3.00                  |
| RISDA                         | 1.20                  |
| Independent Smallholders      | 16.30                 |
| FELDA                         | 12.30                 |
| Private Estates               | 61.20                 |
| รวม                           | 100.00                |

ที่มา: MPOB, 2018

ตารางภาคผนวก ก-15 สัดส่วนการถือครองของประเทศอินโดนีเซีย

| ประเภทผู้ถือครอง   | สัดส่วนการถือครอง (%) |
|--------------------|-----------------------|
| เกษตรกรรายย่อย     | 40.49                 |
| หน่วยงานภาครัฐ     | 6.63                  |
| บริษัทเอกชนรายใหญ่ | 52.88                 |
| รวม                | 100.00                |

ที่มา: MPOB, 2018

ตารางภาคผนวก ข- 1 ตารางสรุปประเด็นสำคัญจากรายงานวิจัยภาษาไทยที่ใช้ในการอ้างอิงด้านการผลิต

| ลำดับ | ชื่อเจ้าของผลงาน                                                                                                                                            | แหล่งเงินทุน                          | คำสำคัญ | (เริ่มต้น-สิ้นสุดโครงการ)              | วัตถุประสงค์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | อรรถัน และคณะ<br>(การทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมที่ได้จากพ่อแม่ จากต่างประเทศ กลุ่มที่3)                                                                   | ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมัน<br>สุราษฎร์ธานี |         | ตุลาคม 2534<br>-<br>กันยายน 2544       | เพื่อศึกษาและคัดเลือกพันธุ์ลูกผสมเทเนอร่าที่ให้ผลผลิตสูงกว่าลูกผสมของบริษัท ASD และมีลักษณะเด่นตามเกณฑ์มาตรฐาน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2     | อรรถัน และคณะ<br>(การทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมที่ได้จากพ่อแม่ จากต่างประเทศกลุ่มที่1)                                                                    | ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมัน<br>สุราษฎร์ธานี |         | ตุลาคม 2532<br>-<br>กันยายน 2544       | เพื่อศึกษาและคัดเลือกพันธุ์ลูกผสมเทเนอร่าที่ให้ผลผลิตสูง มีลักษณะดีตามเกณฑ์มาตรฐาน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3     | ศิริชัย และคณะ<br>(การคัดเลือกพันธุ์ปาล์มน้ำมันดوراที่ได้จากการผสมตัวเอง กลุ่มที่ 1)                                                                        | ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมัน<br>สุราษฎร์ธานี |         | ตุลาคม 2533<br>-<br>กันยายน 2544       | 1.เพื่อคัดเลือกพันธุ์แม่ดوراที่ดีเด่น สำหรับใช้ในโครงการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันในรอบที่ 2 เพื่อให้ได้พันธุ์ลูกผสมเทเนอร่า (DxP) ที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตมากกว่าการปรับปรุงพันธุ์ รอบที่ 1 2.เพื่อใช้เป็นพันธุ์แม่ดوراเสริม ในการผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมเทเนอร่า (DxP) ได้จำนวนมากยิ่งขึ้น ของโครงการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน รอบที่ 1 3.เพื่อใช้เป็นพันธุ์แม่ดوراในโครงการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันรอบที่1 และรอบต่อไป                                                                                                           |
| 4     | สุรกิตติ และคณะ<br>(การทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตรและพันธุ์เอกชน)                                                                   | ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมัน<br>สุราษฎร์ธานี |         | ตุลาคม 2541<br>-<br>กันยายน 2553       | เพื่อเปรียบเทียบผลผลิตของปาล์มน้ำมันคู่ผสมต่างๆ ในแหล่งปลูกต่างๆ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 5     | ศิริชัย และคณะ<br>(การเปรียบเทียบคู่ผสมปาล์มน้ำมันเพื่อคัดพันธุ์ลูกผสม กลุ่มที่ 1)                                                                          | ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมัน<br>สุราษฎร์ธานี |         | 2544 - 2551                            | เพื่อศึกษาและคัดเลือกพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมที่ให้ผลผลิต ทะลายสด และผลผลิตน้ำมันปาล์มดิบสูง มีลักษณะองค์ประกอบของทะลายดีกว่าเกณฑ์มาตรฐานการคัดเลือกพันธุ์ และได้พันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตน้ำมันเพิ่มขึ้นจากการ ปรับปรุงพันธุ์รอบที่ 1 ไม่ต่ำกว่า 5 เปอร์เซ็นต์                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6     | สุจิตรา พรหมเชื้อ, วิษณีย์ ออมทรัพย์สิน และเพ็ญศิริ จำรัสฉาย<br>(การศึกษาการตอบสนองทางสรีรวิทยาของปาล์มน้ำมันลูกผสมพันธุ์สุราษฎร์ธานีในพื้นที่ที่มีศักยภาพ) | ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมัน<br>สุราษฎร์ธานี |         |                                        | การศึกษากระบวนการทางสรีรวิทยาทั้งระบบของปาล์มน้ำมันที่มีการให้น้ำในภาคใต้เปรียบเทียบกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 7     | วรารุณ และคณะ<br>(โครงการวิจัยเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์และต้นกล้าปาล์มน้ำมัน)                                                                             | ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมัน<br>สุราษฎร์ธานี |         | พฤศจิกายน 2546<br>-<br>กุมภาพันธ์ 2549 | เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ การผลิตต้นกล้า ที่ได้มาตรฐาน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 8     | สุรกิตติ และคณะ<br>(การผลิตและการกระจายพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี)                                                                                 | ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมัน<br>สุราษฎร์ธานี | -       | 2530 - 2549                            | 1.เร่งรัดการผลิตเมล็ดพันธุ์ และต้นกล้าปาล์มน้ำมันเพื่อการควบคุมคุณภาพแบบครบวงจร เพื่อให้ได้เมล็ดพันธุ์และต้นกล้าปาล์มน้ำมันที่มีคุณภาพและตรงตามพันธุ์เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของไทย เพื่อให้ได้ระบบการผลิตที่ได้มาตรฐาน ซึ่งเป็นการขยายผลงานวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันมาเผยแพร่สู่เกษตรกรได้รวดเร็วยิ่งขึ้น และสามารถแก้ปัญหาการขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ให้สอดคล้องต่อความต้องการของเกษตรกร 2. เพื่อลดการนำเข้าเมล็ดพันธุ์จากต่างประเทศ เป็นการสงวนเงินตราต่างประเทศ และมีผลต่อการตรึงราคาของเมล็ดพันธุ์ที่นำเข้า 3. เพื่อผลิตต้นกล้า |

|    |                                                                                                                           |                          |                                                                                |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                           |                          |                                                                                |             | ปาล์มน้ำมันที่ได้มาตรฐาน สำหรับจำหน่ายให้เกษตรกรรายย่อย หรือเกษตรกรรายได้ โครงการความช่วยเหลือของรัฐบาลในราคาอุดหนุน 4. เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันมีความรู้ และความเข้าใจในการคัดเลือกต้นกล้าปาล์มน้ำมันที่ได้มาตรฐานเท่านั้นไปปลูก ทั้งนี้เพื่อเป็นการลดต้นทุนการผลิต และเพิ่มผลผลิต                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 9  | อรรถน์ วงศ์ศรี<br>(การวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน)                                                                  | กรมวิชาการเกษตร          | -                                                                              | 2542 - 2558 | 1. เพื่อให้ได้พันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอรา (DxP) ที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตทะลยสดไม่ต่ำกว่า 3.5 ตัน/ไร่/ปี และเปอร์เซ็นต์น้ำมันไม่ต่ำกว่า 22% 2. เพื่อให้ได้ข้อมูลลักษณะเชื้อพันธุกรรมที่มีลักษณะดี เพื่อใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง และพ่อและแม่พันธุ์ที่มีลักษณะดีสำหรับผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสม 3. เพื่อให้ได้สภาวะและความเข้มข้นของสารควบคุมการเจริญเติบโตที่เหมาะสมในการชักนำ การพัฒนาและเพิ่มปริมาณแคลลัส การชักนำให้เกิด somatic embryo/organogenesis รวมถึงการชักนำเป็นพืชต้นใหม่ โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อปาล์มน้ำมันลูกผสม และปาล์มน้ำมันต้นพ่อพันธุ์ฟิลิเพอรา เพื่อการขยายพันธุ์ การเพิ่มเชื้อพันธุ์ที่ดี และเพื่อการปรับปรุงพันธุ์ 4. เพื่อศึกษาความแปรปรวนทางพันธุกรรมและความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการของเชื้อปาล์มน้ำมัน โดยใช้เทคนิคทางชีวโมเลกุล เพื่อใช้ประโยชน์ในการเก็บรวบรวมเชื้อพันธุ์และปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน 5. เพื่อให้ได้พันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานีที่เหมาะสมในพื้นที่ต่างๆ และสามารถให้ผลผลิตคุ้มค่าต่อการลงทุนของเกษตรกร (ไม่น้อยกว่า 3 ตัน/ไร่/ปี) |
| 10 | ธีระ เอกสมทราเมษฐ์ และคณะ<br>(การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันให้มีผลผลิตน้ำมันสูง (ระยะที่1))                                | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | ปาล์มน้ำมัน, การปรับปรุงพันธุ์, ลักษณะทางการเกษตร, สหสัมพันธ์, อัตราพันธุ์กรรม |             | เพื่อพัฒนาพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอรา และพ่อแม่พันธุ์ (ดูรา และฟิลิเพอรา) ที่ให้ผลผลิตน้ำมันสูงและปรับตัวได้ดีกับสภาพแวดล้อมในบางพื้นที่ปลูกของภาคใต้ โดยใช้เชื้อพันธุ์ปาล์มน้ำมันซึ่งปลูกรวบรวมที่สถานีวิจัยคลองหอยโข่ง คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เชื้อพันธุ์ดังกล่าวเป็นประชากรลูกชั่วที่ 2 (F <sub>2</sub> ) ซึ่งได้จากลูกชั่วที่ 1 (F <sub>1</sub> ) ของปาล์มลูกผสมเทเนอราที่ปลูกในพื้นที่ปลูกต่างๆ ของภาคใต้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 11 | จรัสศรี นวลศรี และธีระ เอกสมทราเมษฐ์<br>(การศึกษาความแปรปรวนทางพันธุกรรมของแหล่งเชื้อพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยเทคนิคอาร์เอฟที) | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |                                                                                |             | 1. เพื่อศึกษาความแปรปรวนทางพันธุกรรมของพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ปลูกในประเทศไทยโดยใช้เทคนิคอาร์เอฟที ทั้งนี้โดยเก็บข้อมูลลักษณะทางสัณฐานของผลประกอบด้วย 2. เพื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ และแบ่งกลุ่มพันธุ์ปาล์มน้ำมันสำหรับการคัดเลือกเพื่อการปรับปรุงพันธุ์ในอนาคต                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 12 | อลิษา หนักแก้ว และคณะ<br>(ศึกษา Single nucleotide polymorphisms (SNPs) ในโปรโมเตอร์ของยีน accD ในปาล์มน้ำมัน)             | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |                                                                                |             | เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ที่เชื่อมโยงกันระหว่างระหว่าง SNPs บนโปรโมเตอร์ของยีน accD ในปาล์มน้ำมันทั้ง 3 พันธุ์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 13 | คำณูณ กาญจนภูมิ<br>(วิธีการแยกและเพาะเลี้ยงโพรโทพลาสต์ปาล์มน้ำมัน ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.))                      | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ |                                                                                |             | การขึ้นส่วนปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมที่สุดเพื่อใช้ในการแยกและเพาะเลี้ยงโพรโทพลาสต์ โดยวิธีโพลีไซโทเมทรี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|    |                                                                                                                                                                      |                                    |                                                                      |                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 14 | คำณณ กาญจนภูมิ และลัดดา เอกสมทราเมษฐ์ (การเกิดต้นอย่างมีประสิทธิภาพโยยวิธีการ โขมาติกเอ็มบริเจนเนซิสจากการเพาะเลี้ยง เซลล์ปาล์มน้ำมัน)                               | มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์          |                                                                      |                                                                | การเพาะเลี้ยงไซโกติกเอ็มบริโอของปาล์มน้ำมันพันธุ์เทนอรา บนาอาหารสูตร Eeuwens หรือ Y3 ทั้งบนาอาหารแข็งและอาหารเหลวที่มีเบนซิลอะดีนีน (BA) 1มก/ล และผลถ่าน 0.05 เปอร์เซ็นต์                                                                                                                                            |
| 15 | ธีร ศรีสวัสดิ์ (การตรวจสอบสายพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดย อาศัยเทคนิคโพลีไซโทเมทรี)                                                                                          | มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์          | 2C DNA, flow cytometry, genome size, nuclear lysis buffers, oil palm | 2 กรกฎาคม 2550 - 1 กรกฎาคม 2552                                | การเปรียบเทียบชนิดสารละลายนิวเคลียสที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ปริมาณ ดีเอ็นเอของปาล์มน้ำมันโดยอาศัยเทคนิคโพลีไซโทเมทรี                                                                                                                                                                                              |
| 16 | สมปอง เตชะโต และอับรออเม ยีดา (การผลิตกล้าปาล์มน้ำมันพันธุ์ดีด้วยการ เพาะเลี้ยงใบอ่อนจากต้นโตที่ให้ผลผลิตสูง)                                                        | มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์          | -                                                                    | 1 ปี 6 เดือน (2544 - 2546)                                     | เพื่อพัฒนาเทคนิคการเพาะเลี้ยงใบอ่อนของปาล์มน้ำมันที่ให้ผลผลิตดีในแหล่งปลูกที่สำคัญของภาคใต้โดยการดัดแปลงสูตรอาหาร ชนิดของสารควบคุมการเจริญเติบโตที่เหมาะสมเพื่อชักนำแคลลัสและเอ็มบริโอเจเนติกแคลลัสในอนที่จะผลิตต้นกล้า ปาล์มน้ำมันพันธุ์ดีจำนวนมากในเวลาอันรวดเร็ว ซึ่งในประเทศไทยยังไม่มีหน่วยงานใดประสบความสำเร็จ |
| 17 | ธีระ เอกสมทราเมษฐ์ และนิทัศน์ สองศรี (การศึกษาพันธุศาสตร์ปริมาณใน ปาล์มน้ำมัน)                                                                                       | มหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์          |                                                                      | 2553 - 2554                                                    | 1. เพื่อศึกษาองค์ประกอบความแปรปรวนร่วมทางพันธุกรรม อัตราพันธุกรรม ของ ลักษณะการเจริญเติบโตและผลผลิตของปาล์มน้ำมัน 2. เพื่อศึกษาสหสัมพันธ์ทาง พันธุกรรมระหว่างการเจริญเติบโตและผลผลิตของปาล์มน้ำมัน                                                                                                                   |
| 18 | ฉัตรชัย งามเรียบสกุล และคณะ (การศึกษาความแปรปรวนทางพันธุกรรม ของปาล์มน้ำมัน 15 ตัวอย่าง ในประเทศ ไทยโดยใช้เครื่องหมายเอเอฟแอลพี)                                     | สำนักงานคณะกรรมการวิจัย แห่งชาติ   |                                                                      |                                                                | เพื่อศึกษาความแปรปรวนทางพันธุกรรมของปาล์มน้ำมัน                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 19 | หทัยรัตน์ อุไรรงค์, อมรรัตน์ วงศ์ศรี และนัย เนตร เจริญสันติ ทานากะ (เครื่องหมายโมเลกุลในการวิเคราะห์ความ หลากหลายทางพันธุกรรมและตรวจสอบ ปาล์มน้ำมันลูกผสมชนิดเทนอรา) | ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมัน สุราษฎร์ธานี |                                                                      |                                                                | เพื่อศึกษาความแปรปรวนทางพันธุกรรมและจำแนกพันธุ์ระหว่างประชากรลูกผสม ของ ปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี 1, 2 และ 3 โดยใช้เทคนิค AFLP ด้วยการคัดเลือก Primer จาก 64 คู่                                                                                                                                                       |
| 20 | สมชาย บุญประดับ (การวิจัยและปรับปรุงพันธุ์พืชเศรษฐกิจผู้ โลกร้อนและทนแล้ง)                                                                                           | กรมวิชาการเกษตร                    | ปรับปรุงพันธุ์, ปาล์ม น้ำมัน, โลกร้อน, พืช เศรษฐกิจ, ทนแล้ง          | ตุลาคม 2554 - กันยายน2556                                      | โดยเริ่มจากการสำรวจฐานพันธุกรรมปาล์มน้ำมันในแปลงปลูกปาล์มน้ำมันของ เอกชน-ราชการของประเทศไทย เพื่อค้นหาฐานพันธุกรรมทนร้อนและแล้ง ในปี 2555 - 2556 ผลการสำรวจในพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันของประเทศไทย และปลูก ปาล์มน้ำมันเพื่อศึกษาในสถานีวิจัยของ กรมวิชาการเกษตร                                                         |
| 21 | สุทธิจิตต์ เจิงทอง และคณะ (ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ และระบบการตลาด ปาล์มน้ำมัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี)                                                                      | สำนักงานกองทุนสนับสนุน การวิจัย    |                                                                      | กันยายน 2551                                                   | เพื่อจัดทำฐานข้อมูลเชิงพื้นที่และศึกษาระบบตลาด วิธีการตลาดและต้นทุน การตลาดปาล์มน้ำมัน ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี                                                                                                                                                                                                         |
| 22 | ณรงค์ พลธิ์รักษ์ และคณะ (การจัดการการปลูกพืชเศรษฐกิจในกลุ่ม จังหวัดภาคตะวันออก: จังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด)                                                | สำนักงานกองทุนสนับสนุน การวิจัย    |                                                                      | 1 การศึกษาการ เปลี่ยนแปลงของ พื้นที่ปลูกยางพารา และปาล์มน้ำมัน | 1. ศึกษาการเปลี่ยนแปลงเชิงพื้นที่และปริมาณของพื้นที่ปลูกยางพาราและ ปาล์มน้ำมัน ระหว่างปี พ.ศ. 2548 - 2556 และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในปี พ.ศ. 2560 2. เปรียบเทียบพื้นที่ปลูกยางพาราและปาล์มน้ำมันกับเขตโซนนิ่งระดับ ต่าง ๆ ที่กำหนดโดยกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ 3. วิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนและ                             |

|    |                                                                                                                                                                                               |                                                                    |                                                     |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                               |                                                                    |                                                     | ระหว่างปี พ.ศ.<br>2548, 2552 และ<br>2556<br>2. การคาดการณ์<br>แนวโน้มการ<br>เปลี่ยนแปลงพื้นที่<br>ปลูกยางพาราและ<br>ปาล์มน้ำมันโดยใช้<br>แบบจำลอง<br>CA-Makov ปี 2560 | ผลตอบแทนการลงทุนปลูกยางพาราและ ปาล์มน้ำมันที่อยู่ในเขตโซนนิ่งเหมาะสม<br>มากและไม่เหมาะสม 4. จัดทำข้อเสนอแนะเชิงนโยบายสำหรับการจัดการการปลูก<br>ยางพาราและปาล์มน้ำมันที่อยู่ในเขตโซนนิ่งเหมาะสมมากและไม่เหมาะสม                                                                                                                                                                                                                     |
| 23 | สิรินารี เงินเจริญ และคณะ<br>(การจัดการหาแหล่งปลูกปาล์มน้ำมันโดยใช้<br>เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์และข้อมูล<br>ระยะไกลของจังหวัดสระแก้ว)                                                      | โครงการวิจัยและนวัตกรรม<br>เพื่อถ่ายทอดเทคโนโลยี<br>สู่ชุมชนฐานราก |                                                     | 2553 (1ปี)                                                                                                                                                            | เพื่อหาพื้นที่เหมาะสมต่อการปลูกปาล์มน้ำมันในจังหวัดสระแก้วเพื่อตอบสนองต่อ<br>อุปสงค์การผลิตพลังงานทดแทน โดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และการ<br>วิเคราะห์ข้อมูลระยะไกลประมวลผลข้อมูลชุดดิน และดัชนีความชื้น                                                                                                                                                                                                                         |
| 24 | ประสาพร กอวยชัย และคณะ<br>(เปรียบเทียบการเจริญเติบโตและการให้ผล<br>ผลิตของปาล์มน้ำมันที่ได้จากเพาะเลี้ยงเนื้อ<br>เยื่อ 6 สายพันธุ์ ในพื้นที่ดินทรายชายฝั่ง<br>ทะเล ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร) | สำนักวิจัยและส่งเสริม<br>การเกษตรในปิงปประมาณ<br>2552              | ปาล์มน้ำมัน, เพาะเลี้ยง<br>เนื้อเยื่อ               | ตุลาคม 2551<br>-<br>กันยายน2552                                                                                                                                       | 1.ศึกษาการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันที่ได้จากการเพาะเลี้ยง<br>เนื้อเยื่อ 6 สายพันธุ์ ในพื้นที่ดินทรายชายฝั่งทะเล 2.ศึกษาถึงความเป็นไปได้ของการ<br>ใช้ปาล์มน้ำมันที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเป็นพันธุ์เพื่อการค้าในอนาคต                                                                                                                                                                                         |
| 25 | สมพร มีแสงแก้ว และคณะ<br>(เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของปาล์ม<br>น้ำมันที่ได้ 6 สายพันธุ์ ในบ่อกึ่งร้าง ณ<br>มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร)                                                           | สำนักวิจัยและส่งเสริม<br>การเกษตรในปิงปประมาณ<br>2552              |                                                     | สิ้นสุดโครงการ<br>ตุลาคม 2553                                                                                                                                         | 1.ศึกษาและเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน 6 สายพันธุ์ในบ่อกึ่งร้าง 2.<br>ผลักดันให้ยุทธศาสตร์การปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อเป็นพลังงานทดแทนสัมฤทธิ์ผล 3.ใช้<br>ทรัพยากรการวิจัยที่มีอยู่แล้วในพื้นที่ให้เกิดประโยชน์                                                                                                                                                                                                              |
| 26 | สมพร มีแสงแก้ว และคณะ<br>(เปรียบเทียบลักษณะประจำพันธุ์ปาล์ม<br>น้ำมัน 12 พันธุ์ในพื้นที่ดินทรายชายฝั่งทะเล<br>ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - ชุมพร)                                                    | สำนักวิจัยและส่งเสริม<br>การเกษตรในปิงปประมาณ<br>2550              |                                                     | 2543<br>-<br>สิงหาคม 2552                                                                                                                                             | 1.ศึกษาการเจริญเติบโตและผลผลิตปาล์มน้ำมัน 2.ศึกษาพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่<br>เหมาะสมต่อการผลิตพืชน้ำมันทดแทนพลังงานในพื้นที่ดินทราย 3.ศึกษาลักษณะ<br>ประจำพันธุ์ของปาล์มน้ำมัน 12 พันธุ์                                                                                                                                                                                                                                               |
| 27 | วีระพันธุ์ สรียอดจันทร์ และคณะ<br>(การเปรียบเทียบพันธุ์ปาล์มน้ำมันทาง<br>การค้าในแปลงขนาดใหญ่)                                                                                                | สำนักงานคณะกรรมการวิจัย<br>แห่งชาติ                                | การสำรวจ, ภาคใต้ของ<br>ไทย, ปลูกทดแทน,<br>อายุกล้า, | ตุลาคม 2554<br>-<br>กันยายน 2556                                                                                                                                      | 1.เพื่อเปรียบเทียบและคัดเลือกพันธุ์ปาล์มที่เหมาะสมในการค้าในเขตจังหวัดกระบี่<br>2. เพื่อสำรวจรวบรวมข้อมูลแปลงเกษตรกรที่ปลูกปาล์มน้ำมันพันธุ์การค้าทางภาคใต้<br>ของไทย                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 28 | ชัยรัตน์ นิลนนท์ และคณะ<br>(โครงการต้องการธาตุอาหารและการจัดการ<br>ปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตของปาล์มน้ำมัน(ระยะที่<br>2))                                                                          | สำนักงานกองทุนสนับสนุน<br>การวิจัย                                 |                                                     | มิถุนายน 2545<br>-<br>พฤษภาคม 2547                                                                                                                                    | 1.เพื่อให้มีการบันทึกข้อมูลการตอบสนองต่อปุ๋ยในอัตราต่างๆ ให้ครบ ตั้งแต่ปาล์ม<br>น้ำมันเริ่มออกดอกถึงเก็บเกี่ยวผลผลิตซึ่งใช้เวลา 44 เดือน และต่อเนื่องไปอีก 2 ปี<br>ทำให้มีความเชื่อถือของข้อมูลการตอบสนองของปุ๋ยในอัตราต่างๆต่อการให้ผลผลิต<br>อย่างยั่งยืนของปาล์มน้ำมัน มีความมั่นใจในการใช้เป็นข้อมูลแนะนำปุ๋ยในอัตราที่<br>เหมาะสม 2.เพื่อศึกษาผลของการปรับอัตราปุ๋ยตามผลการวิเคราะห์ใบและดินต่อ<br>การให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน |

|    |                                                                                                                                                                          |                                                                                         |                                                                                              |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 29 | สุนีย์ นิเทศพรพงศ์ และคณะ<br>(ปฏิบัติการสัมพันธ์ระหว่างธาตุโพแทสเซียมและธาตุแมกนีเซียมที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของปาล์มน้ำมันพันธุ์เทเนอราซึ่งปลูกในดินร่วนปนทราย) | ศูนย์วิจัยพืชสวน<br>สุราษฎร์ธานี                                                        |                                                                                              | เริ่มทำการทดลองในปี 2540            | 1.เพื่อศึกษาผลของธาตุโพแทสเซียมและแมกนีเซียมที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของปาล์มน้ำมัน 2.ศึกษาปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างธาตุโพแทสเซียมและแมกนีเซียมที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอรา                                                                                                                                                                       |
| 30 | วิชณีย์ ออมทรัพย์สิน<br>(การศึกษาการลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยปาล์มน้ำมันกับพื้นที่ที่มีศักยภาพการผลิตในภาคใต้ตอนบน)                                                             | ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมัน<br>สุราษฎร์ธานี สถาบันวิจัยพืชไร่และพืชพลังงาน<br>ปีงบประมาณ 2557 |                                                                                              | 2554 - 2557                         | เพื่อศึกษาผลตอบสนองการเจริญเติบโตทางกิ่งก้าน ปริมาณผลผลิตของปาล์มน้ำมันต่อวิธีการประเมินอัตราการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ใบ และปริมาณธาตุอาหารที่สูญเสียไปกับผลผลิต                                                                                                                                                                                                                 |
| 31 | ยุทธศาสตร์ อนุรักษ์พันธุ์ และคณะ<br>(การจัดการดินและปุ๋ยสำหรับปาล์มน้ำมันในชุดดินท่าแซะ และคลองซาก)                                                                      | กรมพัฒนาที่ดิน                                                                          |                                                                                              | กรกฎาคม 2551<br>-<br>กันยายน 2552   | 1.เพื่อศึกษาอัตราการใช้ปุ๋ยเคมีที่เหมาะสม และผลของการจัดการดิน ปุ๋ยต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดิน สำหรับการปลูกปาล์มน้ำมันในกลุ่มชุดดินที่ 34 ชุดดินท่าแซะ และกลุ่มชุดดินที่ 45 ชุดดินคลองซาก 2.เพื่อศึกษาการลดต้นทุนการผลิตในการปลูกปาล์มน้ำมัน โดยการผสมปุ๋ยใช้เองร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ที่เหมาะสมตามคำแนะนำของกรมพัฒนาที่ดิน                                                    |
| 32 | นายเชิดชัย โพธิ์ศรี<br>(การคัดแยก การจำแนก และการผลิตหัวเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซาเพื่อประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมการเจริญของกล้าปาล์มน้ำมัน)                           | สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย                        | ความหลากหลาย,<br>Glomeromycota,<br>ปาล์มน้ำมัน,<br>อนุกรมวิธาน, อาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซา SSCP | กรกฎาคม 2550<br>-<br>กันยายน 2550   | 1.เพื่อคัดแยกราอาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซาจากดินบริเวณรากปาล์มน้ำมัน และจัดจำแนกชนิดตามลักษณะทางสัณฐาน และ/หรือลักษณะทางพันธุกรรม 2.เพื่อเพิ่มปริมาณ และผลิตหัวเชื้อราอาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซาที่คัดแยกได้ 3.เพื่อศึกษาความสามารถของหัวเชื้อในการกระตุ้นการสร้างไมคอร์ไรซาของกล้าปาล์มน้ำมัน และความสามารถในการเร่งอัตราการเจริญของกล้าปาล์มน้ำมันภายใต้สภาวะเรือนกระจกและ/หรือในแปลงเพาะ |
| 33 | ผศ.ดร. ศรีปาน เขยกลั่นเทศ และคณะ<br>(การใช้ฮอร์โมนออกซินและบราสซิโนสเตียรอยด์ต่อผลผลิตและปริมาณน้ำมันในผลปาล์มน้ำมันในภาคกลาง)                                           | คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ             | ปาล์มน้ำมัน, NAA, Brassinosteroids, oil content                                              |                                     | 1. เพื่อศึกษาอัตราการใช้ NAAที่เหมาะสมต่อการให้ผลผลิตและปริมาณน้ำมันในผลปาล์มน้ำมัน 2. เพื่อศึกษาอัตราการใช้ Brassinosteroids ที่เหมาะสมต่อการให้ผลผลิตและปริมาณน้ำมันในผลปาล์มน้ำมัน                                                                                                                                                                                                |
| 34 | ผศ. สมเกียรติ สีสนอง และคณะ<br>(การกระจายรากของปาล์มน้ำมันภายใต้สภาพการปลูกแบบยกร่องในพื้นที่ลุ่ม)                                                                       | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง                                              | ปาล์มน้ำมัน, การกระจายของราก, พื้นที่ราบลุ่ม                                                 | พฤศจิกายน 2550<br>-<br>กรกฎาคม 2552 | เพื่อศึกษาการกระจายรากของปาล์มน้ำมันภายใต้สภาพการปลูกแบบยกร่องในพื้นที่ลุ่ม                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 35 | อรรณู ชันติวิชัย และคณะ<br>(การศึกษาอัตราการเจริญเติบโตและผลผลิตของปาล์มน้ำมันในภาวการณ์ควบคุมน้ำและธาตุอาหาร)                                                           | กรมวิชาการเกษตร                                                                         |                                                                                              | ธันวาคม 2551<br>-<br>ตุลาคม 2553    | ศึกษาพันธุ์ปาล์มน้ำมัน 2 สายพันธุ์ คือ พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 และลูกผสมแทนซาเนีย                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 36 | วิชณีย์ ออมทรัพย์สิน และคณะ<br>(การศึกษาศักยภาพปาล์มน้ำมันลูกผสมพันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 ต่อการให้น้ำระดับต่างกัน)                                                           | ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมัน<br>สุราษฎร์ธานี                                                   |                                                                                              | มกราคม 2554                         | เพื่อศึกษาศักยภาพปาล์มน้ำมันลูกผสมพันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 ต่อการให้น้ำระดับต่างกัน                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 37 | วิชณีย์ ออมทรัพย์สิน และคณะ<br>(การประเมินประสิทธิภาพการใช้น้ำของปาล์มน้ำมันลูกผสมของกรมวิชาการเกษตร)                                                                    | ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมัน<br>สุราษฎร์ธานี                                                   |                                                                                              | 2544 - 2547                         | เพื่อศึกษาการประเมินประสิทธิภาพการใช้น้ำของปาล์มน้ำมันลูกผสมของกรมวิชาการเกษตร โดยใช้ปาล์มน้ำมันพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 1                                                                                                                                                                                                                                                           |

|    |                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |                                     |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 38 | ธีระพงศ์ จันทนิยม และคณะ<br>(โครงการผลของการให้น้ำต่อการเพิ่ม<br>ผลผลิตปาล์มน้ำมัน)                                                                                                                                       | สำนักงานกองทุนสนับสนุน<br>การวิจัย                      |                                     | มกราคม 2541<br>-<br>มิถุนายน 2544 | 1.เพื่อพัฒนาเทคนิคการให้น้ำปาล์มน้ำมัน 2.เพื่อทราบผลตอบแทนที่เพิ่มขึ้นโดย<br>วิธีการให้น้ำ 3.เพื่อเผยแพร่การจัดการสวนปาล์มน้ำมันโดยวิธีการให้น้ำและอนุรักษ์<br>ความชื้น                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 39 | สถาพร เมธาวินสกูล เกริกชัย ธนรักษ์<br>(ศึกษาต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันในส่วนที่มีการ<br>ให้น้ำร่วมกับปุ๋ย ในสภาพการขาดน้ำที่ระดับ<br>200-300 และ 301-400 มม./ปี ในดินที่มี<br>คุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพดี<br>และปานกลาง) | ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมัน<br>สุราษฎร์ธานี                   |                                     |                                   | เพื่อศึกษาต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันในส่วนที่มีการให้น้ำร่วมกับปุ๋ย ในสภาพการ<br>ขาดน้ำที่ระดับ 200-300 และ 301-400 มม./ปี ในดินที่มีคุณสมบัติทางเคมีและทาง<br>กายภาพดี และปานกลาง                                                                                                                                                                                                                                               |
| 40 | อุดมเกียรติ เกิดสม และคณะ<br>(การทดลองหาปริมาณน้ำใช้ที่เหมาะสมของ<br>ปาล์มน้ำมันพันธุ์เทเนอรา ปีที่ 2)                                                                                                                    | สถานีทดลองการให้น้ำ<br>ชลประทานที่ 8<br>(นครศรีธรรมราช) |                                     | เมษายน 2554<br>-<br>เมษายน 2555   | เพื่อศึกษาหาปริมาณการใช้น้ำที่เหมาะสม การเพิ่มประสิทธิภาพปริมาณน้ำที่<br>เพียงพอต่อการเจริญเติบโตโดยไม่กระทบต่อผลผลิต และการเจริญเติบโตของปาล์ม<br>น้ำมันเมื่อให้น้ำในปริมาณที่แตกต่างกัน                                                                                                                                                                                                                                      |
| 41 | พีระวรรณ พัฒนวิภาส และคณะ<br>(สำรวจ รวบรวม และจำแนกเชื้อราสกุล<br><i>Curvularia</i> spp.)                                                                                                                                 | กรมวิชาการเกษตร                                         |                                     | ตุลาคม 2550<br>-<br>กันยายน 2552  | 1.เพื่อสำรวจและเก็บตัวอย่างพืชที่มีลักษณะอาการไหม้และจุดจากแหล่งปลูกใน<br>ประเทศไทย 2.ตรวจลักษณะอาการของโรคในแปลงปลูก                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 42 | สุนิรัตน์ สิมะเดือ และคณะ<br>(ประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืช<br>ในการป้องกันกำจัดเชื้อรา <i>Curvularia</i><br><i>eragrostidis</i> สาเหตุโรคพืช)                                                                      | กรมวิชาการเกษตร                                         |                                     | ตุลาคม 2554<br>-<br>กันยายน 2556  | ทดสอบประสิทธิภาพของสาร mancozeb 80% WP iprodione 50% WP zeneb<br>80% WP และ captan 50% WP ที่ความเข้มข้น 10 50 100 500 ppm. และ<br>อัตราที่แนะนำในฉลาก (อัตราที่แนะนำในฉลาก ของ mancozeb 80% WP คือ<br>1,500 ppm.iprodione 50% WP คือ 1,000 ppm. zeneb 80% WP คือ 3,000<br>ppm และ captan 50% WP คือ 2,500 ppm ) ในการยับยั้งเชื้อรา <i>Curvularia</i> .<br><i>eragrostidis</i> สาเหตุโรคใบไหม้ของปาล์มน้ำมัน ในห้องปฏิบัติการ |
| 43 | สุนิรัตน์ สิมะเดือ และคณะ<br>(การศึกษาประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัด<br>โรคพืชในการป้องกันกำจัดเชื้อรา<br><i>Curvularia eragrostidis</i> สาเหตุโรคพืช)                                                                        | กรมวิชาการเกษตร                                         |                                     | ตุลาคม 2554<br>-<br>กันยายน 2556  | ทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในการป้องกันกำจัดเชื้อรา<br><i>Curvularia eragrostidis</i> สาเหตุโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมัน ทั้งใน<br>ห้องปฏิบัติการ เรือนปลูกพืชทดลอง และแปลงกล้าในพื้นที่ปลูก                                                                                                                                                                                                                       |
| 44 | สุนิรัตน์ สิมะเดือ และคณะ<br>(การประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรค<br>พืชในการป้องกันกำจัด เชื้อรา <i>Curvularia</i><br><i>eragrostidi</i> สาเหตุโรคพืช)                                                                   | กรมวิชาการเกษตร                                         |                                     | ตุลาคม 2554<br>-<br>กันยายน 2555  | ทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืช จำนวน 13 ชนิด ในการยับยั้ง<br>เชื้อรา <i>Curvularia eragrostidis</i> สาเหตุโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมัน ใน<br>ห้องปฏิบัติการ                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 45 | อนุรักษ์ สันป่าเป้า<br>(การจำแนกชนิดของเชื้อ <i>Curvularia</i> sp.<br>สาเหตุของโรคใบจุดของต้นกล้าปาล์มน้ำมัน<br>โดยเทคนิคทางชีวโมเลกุลและการควบคุม<br>เชื้อสาเหตุโรคโดยชีวภัณฑ์โคโตซาน)                                   | มหาวิทยาลัย<br>สงขลานครินทร์                            | โคโตซาน, ITS, ใบจุด,<br>ปาล์มน้ำมัน | ตุลาคม 2558                       | จำแนกชนิดของเชื้อสาเหตุโรคใบจุดโดยเทคนิคทางชีวโมเลกุลและใช้โคโตซานเพื่อ<br>ควบคุมเชื้อสาเหตุของโรคใบจุดของต้นกล้าปาล์มน้ำมัน                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 46 | พรพิมล อธิปัญญาคม และคณะ<br>(การควบคุมโรคลำต้นเน่าของปาล์มน้ำมัน<br>โดยชีววิธี)                                                                                                                                           | กรมวิชาการเกษตร                                         |                                     | ตุลาคม 2554<br>-<br>กันยายน 2556  | เพื่อการแยกเชื้อราเอ็นโดไฟท์ จากส่วนต่างๆ ของพืช 5 ชนิด คือ ปาล์มน้ำมัน<br>รางจืด กระถินเทพา และไผ่                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|    |                                                                                                                                                                            |                                    |  |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 47 | พรพิมล อธิปัญญาคม และคณะ<br>(การควบคุมโรคลำต้นเน่าของปาล์มน้ำมัน<br>โดยใช้ วี-เอ ไมคอร์ไรซา)                                                                               | กรมวิชาการเกษตร                    |  | ตุลาคม 2553<br>-<br>กันยายน 2558    | จากการรวบรวมและจำแนกรากวี-เอ ไมคอร์ไรซา จากแหล่งพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน<br>โดยเก็บตัวอย่างดินและรากของต้นพืชบริเวณรอบลำต้นปาล์มน้ำมัน                                                                                                                                                                                                     |
| 48 | ธารทิพย์ ภาสบุตร และคณะ<br>(การใช้สารโคโตซานในการป้องกันกำจัดโรค<br>ลำต้นเน่าของปาล์มน้ำมัน)                                                                               | กรมวิชาการเกษตร                    |  | ตุลาคม 2550<br>-<br>กันยายน 2553    | ทำการศึกษาประสิทธิภาพของสารโคโตซานต่อการเจริญของ เส้นใยรา<br><i>Ganoderma</i> sp. สาเหตุโรคลำต้นเน่าของปาล์มน้ำมัน ด้วยวิธี poisoned food                                                                                                                                                                                                |
| 49 | สุรพล ยินอัศวพรณ และคณะ (การศึกษา<br>ชนิดของศัตรูพืชที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ปาล์ม<br>น้ำมันที่นำเข้าจากต่างประเทศ                                                            | กรมวิชาการเกษตร                    |  | มกราคม 2554<br>-<br>ธันวาคม 2554    | ศึกษาศัตรูพืชที่เข้าทำลายปาล์มน้ำมันไม่น้อยกว่า 130 ชนิด จัดเป็นแมลง 62 ชนิด<br>ไร 4 ชนิด วัชพืช 23 ชนิด สัตว์เดือนฝอย 6 ชนิด เชื้อรา 22 ชนิด ไวรอยด์ 1 ชนิด<br>สัตว์ศัตรูพืช 12 ชนิด จากการตรวจวินิจฉัยเชื้อโรคและศัตรูพืชชั้นละเอียดใน<br>ห้องปฏิบัติการกับเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันนำเข้าจากสาธารณรัฐคอสตาริกา เบนิน<br>และ ปาปัวนิวกินี |
| 50 | พรพิมล อธิปัญญาคม และคณะ<br>(การศึกษาชนิดของโรคพืชของพืชเพื่อการ<br>ส่งออก (มะละกอ และมะพร้าว น้ำหอม)<br>และพืชนำเข้า(ปาล์มน้ำมันและหัวพันธุ์ไม้<br>ดอก))                  | กรมวิชาการเกษตร                    |  | ตุลาคม 2552<br>-<br>กันยายน 2553    | เพื่อสำรวจ เก็บตัวอย่าง และศึกษาชนิดของโรคพืชของพืชส่งออก                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 51 | ชลธิชา รักใคร่ และคณะ<br>(การวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชบนเมล็ด<br>พันธุ์ปาล์มน้ำมันนำเข้า)                                                                                | กรมวิชาการเกษตร                    |  | ตุลาคม 2548<br>-<br>กันยายน 2550    | เพื่อการวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชบนเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันนำเข้า                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 52 | อำมร อินทร์สังข์และทวีศักดิ์ ขโยภาส<br>(การควบคุมหนอนหน้าแมวปาล์มน้ำมัน<br>Dama furba Wileman) โดยชีววิธี)                                                                 | สำนักงานกองทุนสนับสนุน<br>การวิจัย |  | พฤศจิกายน 2544<br>-<br>พฤษภาคม 2547 | 1.เพื่อพิจารณาเงื่อนไขและปัจจัยในการระบาดของหนอนหน้าแมว 2.เพื่อศึกษาการ<br>ควบคุมหนอนหน้าแมวโดยชีววิธีในห้องปฏิบัติการ ทั้งการใช้แมลงตัวห้ำ ตัวเบียน<br>ตลอดจนการใช้ไส้เดือนฝอยและเชื้อจุลินทรีย์ 3.เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำคัญในการ<br>บริหารแมลงศัตรูปาล์มน้ำมันแบบผสมผสาน                                                                 |
| 53 | ลักขณา บำรุงศรีและคณะ<br>(การศึกษาชนิดแมลง/ไร/สัตว์ศัตรูพืช<br>ส่งออกได้แก่มะละกอและมะพร้าว น้ำหอม<br>พืชนำเข้าได้แก่ปาล์ม<br>น้ำมันและหัวพันธุ์ไม้ดอก)                    | กรมวิชาการเกษตร                    |  | ตุลาคม 2552<br>-<br>กันยายน 2554    | การสำรวจรวบรวมตัวอย่างแมลงศัตรูพืชทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจาก พืชส่งออก 2<br>พืช ได้แก่มะพร้าว น้ำหอมและมะละกอ และพืชนำเข้า 2 พืช ได้แก่ปาล์มน้ำมันและ<br>หัวพันธุ์ไม้ดอก (กลัดโถส ถิลลี ทิวลิป)                                                                                                                                         |
| 54 | ลักขณา บำรุงศรี และคณะ<br>(การศึกษาชนิดของแมลงศัตรูพืชส่งออก<br>และพืชนำเข้า)                                                                                              | กรมวิชาการเกษตร                    |  | ตุลาคม 2552<br>-<br>กันยายน 2553    | เพื่อจากการสำรวจรวบรวมตัวอย่างแมลงศัตรูพืชทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจากพืช<br>นำเข้า 2 พืช ได้แก่ ปาล์มน้ำมัน หัวพันธุ์ไม้ดอก และพืชส่งออก 2 พืช ได้แก่<br>มะพร้าว น้ำหอม และมะละกอ                                                                                                                                                        |
| 55 | จริญญา ปินสุภา และคณะ<br>(ทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืช ประเภทก่อนวัชพืชงอก ที่ไม่เป็นพืชต่อต้าน<br>ปาล์มน้ำมัน ในสภาพเรือนทดลองและนำข้อมูลที่ได้ไปปรับ ใช้ในสภาพแปลงปลูก | กรมวิชาการเกษตร                    |  | เมษายน 2554<br>-<br>ตุลาคม 2556     | เพื่อศึกษาประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืช ประเภทก่อนวัชพืชงอก และประเภทหลัง<br>วัชพืชงอก ที่มาเป็นพืชต่อต้านปาล์มน้ำมัน ในสภาพเรือนทดลองและนำข้อมูลที่ได้ไป<br>ปรับใช้ในสภาพแปลงปลูกต่อไป                                                                                                                                                      |
| 56 | จริญญา ปินสุภา และคณะ<br>(ศึกษาวิธีการจัดการวัชพืช<br>ในสวนปาล์มน้ำมัน)                                                                                                    | กรมวิชาการเกษตร                    |  | ตุลาคม 2554<br>-<br>กันยายน 2555    | เพื่อศึกษาประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอก และประเภทหลัง<br>วัชพืชงอก ที่มาเป็นพืชต่อต้านปาล์มน้ำมัน ในสภาพเรือนทดลองและนำข้อมูลที่ได้ไป<br>ปรับใช้ในสภาพแปลงปลูกต่อไป                                                                                                                                                       |

|    |                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |                                                                                                                  |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 57 | จริญญา ปิ่นสุภา และคณะ<br>(ผลของสารพาราควอท ต่อการเปลี่ยนแปลง<br>ประชากรวัชพืช)                                                                                                                                                         | กรมวิชาการเกษตร                     |                                                                                                                  | ตุลาคม 2553<br>-<br>กันยายน 2556    | ศึกษาการใช้สารกำจัดวัชพืช paraquat ในสวนปาล์มน้ำมัน ที่มีผลต่อการ<br>เปลี่ยนแปลงวัชพืช                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 58 | ศิริพร ชิงสนธิพร<br>(การศึกษานิตของวัชพืชของพืชส่งออก<br>(มะละกอ และ มะพร้าว น้ำหอม) และพืช<br>นำเข้าปาล์มน้ำมัน และหัวพันธุ์ไม้ดอก)                                                                                                    | กรมวิชาการเกษตร                     |                                                                                                                  | ตุลาคม 2552<br>-<br>กันยายน 2554    | เพื่อจัดทำบัญชีรายชื่อวัชพืช ตั้งแต่ตุลาคม 2552 – กันยายน 2554                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 59 | กรแก้ว เสือสะอาด และคณะ<br>(สำรวจและศึกษานิตหนูศัตรูพืชในระบบ<br>นิเวศปาล์มปลูกใหม่)                                                                                                                                                    | กรมวิชาการเกษตร                     |                                                                                                                  | ตุลาคม 2551<br>-<br>กันยายน 2552    | สำรวจและศึกษาความหลากหลายชนิดสัตว์ศัตรูปาล์มน้ำมันในเขตพื้นที่ปาล์มปลูกใหม่<br>อายุ 1-3 ปี ระหว่าง เดือน ตุลาคม 2551-กันยายน 2552 ในจังหวัดสระบุรี จังหวัด<br>กาญจนบุรี จังหวัดอุทัยธานี จังหวัดสุพรรณบุรี และจังหวัดประจวบคีรีขันธ์                                                                                                                          |
| 60 | ปิยาณี หนูภาพ และคณะ<br>(Survey on Natural Enemies of Rat in<br>Young Oil Palm Plantation<br>Ecosystem)                                                                                                                                 | กรมวิชาการเกษตร                     |                                                                                                                  | ตุลาคม 2548<br>-<br>กันยายน 2553    | การสำรวจชนิดสัตว์ศัตรูธรรมชาติของหนูในพื้นที่ปาล์มปลูกใหม่อายุ 1-3 ปี ได้ทำ<br>การสำรวจทุกภาคของประเทศไทย ในพื้นที่ภาคใต้ ภาคตะวันออก ภาคกลาง<br>ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                                                                                                                                                                            |
| 61 | สาระ บำรุงศรี และคณะ<br>(การพัฒนาเทคนิคการไชนกแสงเพื่อ<br>ควบคุมหนูในสวนปาล์มน้ำมันเชิงพาณิชย์:<br>เทคนิคการขยายพันธุ์ การเลือกใช้รังและ<br>การสร้างโมเดลเบื้องต้นเพื่อทำการ<br>เปลี่ยนแปลงประชากรของนกแสงที่ปล่อย<br>ในสวนปาล์มน้ำมัน) | สำนักงานกองทุนสนับสนุน<br>การวิจัย  | Barn owl, Nest<br>selection, Oil palm<br>plantation,<br>Reproductive<br>biology, Southern<br>Thailand, Tyto alba | มีนาคม 2548<br>-<br>กุมภาพันธ์ 2550 | เพื่อศึกษาเทคนิคการขยายพันธุ์เพื่อเพิ่มประชากรนกแสง การเลือกใช้รังและการ<br>สร้างโมเดลเบื้องต้นเพื่อทำการเปลี่ยนแปลงประชากรนกแสงที่ปล่อย                                                                                                                                                                                                                      |
| 62 | จำลอง ปราบแก้ว และคณะ<br>(การพัฒนาเครื่องแยกผลจากทะลายปาล์ม<br>น้ำมันแบบติดตั้งบนรถบรรทุก)                                                                                                                                              | สำนักงานกองทุนสนับสนุน<br>การวิจัย  |                                                                                                                  |                                     | 1.เพื่อความสะดวก และประหยัดค่าขนส่งทะลายขอเกษตรกร 2. เพื่อช่วยให้ได้ผล<br>ปาล์มมีสิ่งเจือปนน้อย ทำให้ขายได้ราคาดีขึ้นซึ่งจะส่งผลโรงงานบีบน้ำมันได้คุณภาพ<br>ดีขึ้น 3.กากก้นทะลายที่เหลือเกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์อย่างอื่นได้ หรือให้ย่อย<br>สลายเป็นปุ๋ยอยู่ในสวนปาล์ม 4. ลดภาระของโรงงานในการขนกากก้นทะลายปาล์ม<br>ออกไปทั้งจำนวนมาก ซึ่งอาจก่อให้เกิดมลภาวะ |
| 63 | จำลอง ปราบแก้ว และคณะ<br>(การพัฒนาเครื่องแยกผลจากทะลายปาล์ม<br>น้ำมันสำหรับกลุ่มเกษตรกร)                                                                                                                                                | สำนักงานกองทุนสนับสนุน<br>การวิจัย  |                                                                                                                  | มิถุนายน 2545                       | 1.เพื่อความสะดวกและประหยัดค่าขนส่ง 2.เพื่อช่วยให้ได้ผลปาล์มที่มีสิ่งเจือปนน้อย<br>ทำให้ขายได้ราคาดีขึ้น 3.กากก้นทะลายที่เหลือเกษตรกรสามารถใช้ประโยชน์อย่าง<br>อื่นได้ 4.ลดภาระของโรงงานในการทำลายกากก้นทะลายปาล์ม 5.ลดพื้นที่สำหรับ<br>เก็บทะลายปาล์มโรงงาน                                                                                                   |
| 64 | นงเยาว์ เมืองดี<br>(เครื่องผ่าปาล์มน้ำมันแบบไฟฟ้า)                                                                                                                                                                                      | มหาวิทยาลัย<br>สงขลานครินทร์        |                                                                                                                  |                                     | เพื่อที่จะประดิษฐ์เครื่องผ่าผลปาล์มแบบไฟฟ้าสำหรับห้องปฏิบัติการวิจัยปาล์ม                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 65 | จินตนา นนทะนาคร และคณะ<br>(เครื่องบีบน้ำมันปาล์มขนาดเล็ก)                                                                                                                                                                               | สำนักงานคณะกรรมการวิจัย<br>แห่งชาติ |                                                                                                                  | 2553                                | เพื่อสร้างชุดเครื่องบีบน้ำมันปาล์มขนาดเล็ก ที่มีราคาถูกสำหรับเกษตรกรไว้ใช้ใน<br>ครัวเรือน                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|    |                                                                                                  |                                                |                                                                |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 66 | จำลอง ปราบแก้ว และปัญญา แดงวิไลลักษณ์ (เครื่องหีบน้ำมันปาล์มขนาดเล็กสำหรับกลุ่มเกษตรกร)          | สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย                 |                                                                | กันยายน 2547                      | เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องบีบน้ำมันปาล์มแบบเย็น โดยสร้างเครื่องมือแยกเปลือกออกจากเมล็ดในแล้วนำไปบีบน้ำมันออกมาด้วยเครื่องบีบน้ำมัน เพื่อให้เกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรได้ใช้บีบน้ำมันได้ด้วยตนเอง                                                                                                           |
| 67 | ณัฐพงศ์ รัตนเดช และคณะ (การออกแบบและพัฒนาเครื่องหว่านปุ๋ยในสวนปาล์มน้ำมัน แบบต่อพ่วงรถแทรกเตอร์) | สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง | เครื่องหว่านปุ๋ย, พ่วงท้ายแทรกเตอร์, ปาล์มน้ำมัน               | ตุลาคม 2554<br>-<br>มีนาคม 2556   | เพื่อพัฒนาต้นแบบเครื่องหว่านปุ๋ยแบบ Multi-Fertilizer ชนิดต่อพ่วงรถแทรกเตอร์สำหรับชาวสวนปาล์มน้ำมัน                                                                                                                                                                                                      |
| 68 | สุภาจิตต์ เสงี่ยมพงศ์ และคณะ (การศึกษากวาระการเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมันในประเทศไทย)             | กรมวิชาการเกษตร                                |                                                                | ตุลาคม 2550<br>-<br>กันยายน 2551  | ศึกษากวาระการเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมันของเกษตรกรโดยการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธี Purposive Sampling ใน ภาคใต้ ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ                                                                                                                                                           |
| 69 | บัณฑิต จริโมภาส และคณะ (เครื่องมือตัดกิ่งปาล์มน้ำมัน)                                            | สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย                 | ตัดกิ่ง, ตัดทางใบ, ปาล์มน้ำมัน                                 | กุมภาพันธ์ 2547                   | เพื่อพัฒนาเครื่องต้นแบบเครื่องตัดกิ่งปาล์มน้ำมันโดยใช้ระบบ Hydraulic มีน้ำหนักไม่เกิน 6 กก. ได้ต่อเนื่องโดยใช้เวลาถึงละไม่เกิน 15 นาที และตัดได้สูง 4-7 เมตร                                                                                                                                            |
| 70 | ยุทธนา เครือหาญชาญพงศ์ และคณะ (ออกแบบและพัฒนาเครื่องมือเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันระบบนิวแมติกส์)      | กรมวิชาการเกษตร                                |                                                                |                                   | เพื่อใช้เก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันแทนเสียมด้านเหล็ก ที่ทำงานได้ช้า และใช้กำลังในการเก็บเกี่ยวมาก                                                                                                                                                                                                             |
| 71 | พรเทพ รักษ์บางแหลม และคณะ (การพัฒนาเครื่องตัดทะลายปาล์มน้ำมันอายุไม่เกิน 10 ปีแบบแรงกระแทก)      | สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย                 |                                                                | มิถุนายน 2557                     | เพื่อสร้างเครื่องตัดทะลายปาล์มน้ำมันอายุไม่เกิน 10 ปีแบบแรงกระแทก                                                                                                                                                                                                                                       |
| 72 | สุรกิตติ ศรีกุล และคณะ (มาตรฐานการสุกและระยะเวลาการเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมัน)                   | ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี              |                                                                | กันยายน 2537<br>-<br>กันยายน 2542 | ศึกษาการเจริญเติบโตและการสะสมน้ำมันของผลปาล์ม พร้อมกับการศึกษาจำนวนเปอร์เซ็นต์น้ำมันที่ระยะเวลาการเก็บเกี่ยวของทุกเดือนในรอบปี อัตราการพัฒนาของทะลายปาล์มน้ำมันจากระยะดอกบานถึงระยะเก็บเกี่ยวในรอบปี และอัตราการร่วงของผลจากทะลายเพื่อกำหนดกรอบของการเก็บเกี่ยว ตลอดจนจำนวนทะลายและผลผลิตของปาล์มน้ำมัน |
| 73 | ระจิตร์ สุวพานิช และศศิธร ศรีวิชัย (การประเมินความสุกแก่ของปาล์มน้ำมันด้วยเทคนิคเนียร์อินฟราเรด) | มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล                    | ปาล์มน้ำมัน, ดัชนีความแก่, เทคนิคเนียร์อินฟราเรด, สเปคโตรสโคปี | ตุลาคม 2554<br>-<br>กันยายน 2555  | เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระยะความแก่ของผลปาล์มกับการดูดกลืนพลังงานแสงในย่านความยาวคลื่นเนียร์อินฟราเรดกับปริมาณไขมันอิสระและปริมาณคลอโรฟิลล์                                                                                                                                                        |

ตารางภาคผนวก ข-1 ตารางสรุปประเด็นสำคัญจากรายงานวิจัยภาษาไทยที่ใช้ในการอ้างอิงด้านการผลิต (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อเจ้าของผลงาน                                                                          | การเก็บข้อมูล | สรุปผล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | อรรถรัตน์ และคณะ (การทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมที่ได้จากพ่อแม่ จากต่างประเทศ กลุ่มที่3) | การทดลอง      | ผลการทดสอบที่ศูนย์วิจัยพบว่า คู่ผสมหมายเลข 20 และ 32 ให้ผลผลิตทะลายสดสะสม 14,135 และ 13,166 กก./ไร่ หรือเฉลี่ย 2,827 กก./ไร่/ปี และ 2,633 กก./ไร่/ปี สูงกว่าพันธุ์ตรงจสอบ 17.5 และ 10 เปอร์เซ็นต์ และสูงกว่าคู่ผสมอื่นๆ คู่ผสมหมายเลข 28 และ 19 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ นอกจากนี้ คู่ผสมหมายเลข 20 ให้ผลผลิตน้ำมันดิบเฉลี่ย 779 กก./ไร่/ปี สูงกว่าพันธุ์ตรงจสอบ 4.8 เปอร์เซ็นต์และสูงกว่าคู่ผสมอื่น คู่ผสมหมายเลข 23 ให้ผลผลิตน้ำมันดิบ 718 กก./ไร่/ปี ใกล้เคียงกับพันธุ์ตรงจสอบ (743 กก./ไร่/ปี) ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง คู่ผสมหมายเลข 20 และ 23 ให้ผลผลิตทะลายสดสะสม 11,287 และ 11,114 กก./ไร่ หรือเฉลี่ย 2,257 และ 2,223 กก./ไร่/ปี สูงกว่าพันธุ์ตรงจสอบ 37 และ 35 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทะลาย คู่ผสมหมายเลข 20 มีเปลือกนอกสดต่อผล 80 เปอร์เซ็นต์น้ำมันต่อเปลือกนอกแห้ง 68.4 เปอร์เซ็นต์ และน้ำมันต่อทะลาย 25.8 |

|   |                                                                                                                                                           |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                           |          | เปอร์เซ็นต์ คูสมหมายเลข 23 เปลือกนอกสดต่อผล 82.7 เปอร์เซ็นต์ กะลาต่อผล 10.5 เปอร์เซ็นต์ น้ำมันต่อเปลือกนอกแห้ง 68.4 เปอร์เซ็นต์ และน้ำมันต่อทะเลาย 27.0 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานคัดเลือกพันธุ์ลูกผสมเทนเอร่า ยกเว้น คูสมหมายเลข 20 มีกะลาต่อผล 14 เปอร์เซ็นต์ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานเล็กน้อย ลักษณะเด่นของ คูสมหมายเลข 20 และคูสมหมายเลข 23 คือ มีลักษณะต้นเตี้ย และทางใบสั้นกว่าพันธุ์ตรวจสอบเมื่ออายุ 8 ปี วัดความสูงได้ 209 ซม. และ 207 ซม. ตามลำดับ ส่วนพันธุ์สูง 242 ซม.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2 | อรรถัน และคณะ<br>(การทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมที่ได้จากพ่อแม่ จากต่างประเทศ กลุ่มที่1)                                                                 | การทดลอง | ผลการทดลอง ที่ศูนย์วิจัย ในช่วงอายุ 4-7 ปี คูสมหมายเลข39, 1 และ 2 ให้ผลผลิตทะเลายสะสม 7,642, 7,617, 7,595 กก./ไร่ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ 21, 20 และ 20 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ คูสมหมายเลข 61, 2 และ 1 ให้จำนวนทะเลายสะสม 1,363, 1,293 และ1,142 ทะลาย/ไร่ มากกว่าพันธุ์ตรวจสอบ (870.9 ทะลายต่อไร่) ที่ศูนย์วิจัยพืชสวนตรัง ในช่วงอายุ 5-7 ปีคูสมหมายเลข 2 และ 39 ให้ผลผลิตสะสม 7,958 และ 7,892 กก./ไร่ สูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบและคูสมอื่นผลการวิเคราะห์น้ำมัน คูสมหมายเลข 1,2 และ 39 มีน้ำหนัगतะลาย 30, 27 และ 28 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าพันธุ์ตรวจสอบ (27 เปอร์เซ็นต์) นอกจากนี้ คูสมหมายเลข 1 และ 2 มีเปลือกนอกสดต่อผล 82 และ 83 เปอร์เซ็นต์ กะลาต่อผล 10.2 และ 9.9 เปอร์เซ็นต์ และน้ำมันต่อเปลือกนอกสด 48.4, 42.9 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่ามาตรฐานการคัดเลือกพันธุ์ สำหรับคูสมหมายเลข 39 มีกะลาค่อนข้างหนามากกว่าเกณฑ์มาตรฐานเล็กน้อย (13.3%) และมีเปลือกนอกสดต่อผลต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานเล็กน้อย (77%) แต่มีน้ำมันต่อเปลือกนอกสูง (48.4%) คูสมหมายเลข 1 และ 2 มีความยาวทางใบสั้นกว่าคูสมอื่น เมื่ออายุ 7 ปี คูสมหมายเลข 59 มีความยาวทางใบ 558 ซม. ซึ่งมากกว่าทุกคูสม คูสมหมายเลข 39, 1 และ 2 มีทางใบยาวปานกลาง 508, 491 และ 449 ซม. ตามลำดับ ในด้านความสูง พบว่า คูสมหมายเลข 59 มีการเจริญทางด้านความสูงเพิ่มขึ้นในแต่ละปีมากกว่าคูสมอื่น คูสมหมายเลข 1, 2 และ 39 มีความสูงปานกลาง |
| 3 | ศิริชัย และคณะ<br>(การคัดเลือกพันธุ์ปาล์มน้ำมันดูราที่ได้จากการผสมตัวเอง กลุ่มที่ 1)                                                                      | การทดลอง | จากผลการทดลองพบว่า สามารถคัดเลือกพันธุ์แม่ดูราได้จำนวน 4 พันธุ์ คือพันธุ์แม่ดูราหมายเลข 73, 77, 78 และ 79 สำหรับใช้ในโครงการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน รอบที่ 2 เพราะแม่พันธุ์เหล่านี้ให้ลูกผสมดีเด่น จำนวน 13 พันธุ์ ในโครงการปรับปรุงพันธุ์ รอบที่ 1 และคัดเลือกแม่ดูราหมายเลข 78 และ 79 เป็นพันธุ์แม่เสริมของโครงการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันในรอบที่ 1 ตั้งแต่ปี 2545 เป็นต้นไป โดย 2 พันธุ์นี้จะสามารถผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสมเทนเอร่า (DxP) ได้ไม่ต่ำกว่า 700,000-1,000,000 เมล็ด/ปี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4 | สุรกิตติ และคณะ<br>(การทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตรและพันธุ์เอกชน)                                                                 | การทดลอง | จากการศึกษาเปรียบเทียบพันธุ์ปาล์มน้ำมัน 12 คูสมในเบื้องต้น (5 ปีแรก) สามารถสรุปในเบื้องต้น ได้ว่า พันธุ์ปาล์มน้ำมันทุกคูสมให้ผลผลิต อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน Yield profile ของกรมวิชาการเกษตร และ มาเลเซีย และพบว่า พันธุ์ปาล์มน้ำมัน Code A ให้ผลผลิตสูงสุด และมีลักษณะเด่น คือ สูงช้า และความยาวทาง ใบสั้นกว่าคูสมอื่นๆ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5 | ศิริชัย และคณะ<br>(น้ำมันเพื่อคัดพันธุ์ลูกผสม กลุ่มที่ 1 การเปรียบเทียบคูสมปาล์ม)                                                                         | การทดลอง | การเปรียบเทียบคูสมปาล์มน้ำมันเพื่อคัดพันธุ์ลูกผสม กลุ่มที่ 1 (BRD 031) ปลูกทดสอบที่ ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี เมื่อเดือนกันยายน 2546 ด้วยต้นกล้าอายุ 12 เดือน ทดสอบพันธุ์คูสมจำนวน 23 สายพันธุ์ โดยมีพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 3 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ รวมเป็น 24 สายพันธุ์ จำนวน 16 ต้นต่อแปลงย่อย 3 ซ้ำ และปลูกเป็นแถวรอบนอก รวมทั้งสิ้น 1,443 ต้น เนื้อที่ 64 ไร่ เริ่มเก็บผลผลิตทะเลายสด (FFB) เมื่อต้นปาล์มน้ำมันลูกผสม (D x T, D x P) มีอายุได้ 25 เดือน หลังจากปลูกจนถึงอายุ 60 เดือน (3 – 5 ปี) หรือเป็นเวลา 3 ปี ปรากฏว่าในจำนวนปาล์มน้ำมันที่ปลูกทดสอบคูสม 23 สายพันธุ์ มีคูสม 7 คูสม ที่มีแนวโน้มให้ผลผลิตและองค์ประกอบของทะเลาย (ตารางที่ 4 และ 5) ที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้นพันธุ์ปาล์มน้ำมันคูสมหมายเลข 198 (Tanzania) ให้ผลผลิตทะเลายสดสะสม 3 ปี (8,710.53 กก.) มากที่สุด ซึ่งมากกว่าพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 3 69 เปอร์เซ็นต์ (5,159.87 กก.) ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ และทุกๆ ปีให้ผลผลิตสูงกว่าทุกๆ สายพันธุ์ และมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันปาล์มต่อทะเลาย 24% รองลงมาคือ คูสมหมายเลข 181 (7,965.87 กก.), 214 (7,810.37 กก.), 173 (7,799.88 กก.) และ 197 (7,587.61 กก.)                                                                                                                                                                            |
| 6 | สุจิตรา พรหมเชื้อ, วิษณีย์ ออมทรัพย์สิน และเพ็ญศิริ จำรัสฉาย (การศึกษาการตอบสนองทางสรีรวิทยาของปาล์มน้ำมันลูกผสมพันธุ์สุราษฎร์ธานี ในพื้นที่ที่มีศักยภาพ) | การทดลอง | 1. ศึกษาภาพการสังเคราะห์แสง จากพารามิเตอร์ของการวัดเส้นตอบสนองต่อแสง ใบปาล์มน้ำมันที่มีการให้น้ำในจังหวัด หนองคายมีประสิทธิภาพการใช้แสงไม่แตกต่างกับปาล์มน้ำมันที่มีการให้น้ำในภาคใต้ ใบสามารถตรึง คาร์บอนไดออกไซด์ได้ใกล้เคียงกัน คำนวณไหลปากใบสูงกว่า แต่อัตราการสังเคราะห์แสงต่ำ สาเหตุหนึ่งอาจเกิดจากความสามารถในการตรึงคาร์บอนไดออกไซด์ของเอนไซม์ rubisco (carboxylation efficiency) ต่ำ ทำให้มีปริมาณคาร์บอนไดออกไซด์เข้าสู่คลอโรพลาสต์น้อย ส่งผลให้มีอัตราการ สังเคราะห์แสงต่ำ แต่ปาล์มน้ำมันในจังหวัดหนองคายมีการปรับตัว โดยการเพิ่มจำนวนปากใบและ ปริมาณคลอโรฟิลล์สี เพื่อให้อาหารตรึงคาร์บอนไดออกไซด์ได้มากขึ้น สำหรับสร้างอาหารเพื่อใช้ในการเจริญเติบโตและให้ผลผลิต และป้องกันเซลล์ 2. ปาล์มน้ำมันที่ปลูกในจังหวัดหนองคายและสุราษฎร์ธานี มีค่าน้ำไหลปากใบลดลงอย่างต่อเนื่อง เมื่อแรงดึงระเหยน้ำเพิ่มขึ้น (>1.5 kPa) ปาล์มน้ำมันในจังหวัดหนองคายเริ่มปิดปากใบ (มีค่าการนำไหลปากใบ 125 mmol H <sub>2</sub> O m <sup>-2</sup> s <sup>-1</sup> ) ที่ค่าแรงดึงระเหยน้ำมากกว่า 2.8 kPa และความชื้นสัมพัทธ์ต่ำกว่า 50% ในขณะที่ปาล์มน้ำมันในภาคใต้ที่ค่าแรงดึงระเหยน้ำอยู่ในช่วง 1.8-2 kPa และความชื้นสัมพัทธ์ 50-55% 3. การให้น้ำปาล์มน้ำมัน                                                                                                                                             |

|   |                                                                                                                                   |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                   |                       | ในจังหวัดหนองคายทำให้ต้นปาล์มมีค่าน้ำไหลปากใบสูง (ปากใบเปิดกว้าง) แต่มีอัตราการสังเคราะห์แสงต่ำและอัตราการคายน้ำสูงกว่าปาล์มน้ำมันที่ให้น้ำและไม่ให้น้ำในภาคใต้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7 | วราวุธ และคณะ<br>(โครงการวิจัยเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์<br>และต้นกล้าปาล์มน้ำมัน. รายงานวิจัย<br>ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์) | การทดลอง              | ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี ได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเมล็ด และต้นกล้าปาล์มน้ำมัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตเมล็ดพันธุ์ การผลิตต้นกล้า ที่ได้มาตรฐาน ซึ่งเป็นการเพิ่มผลผลิตของปาล์มน้ำมันของเกษตรกรให้สูงขึ้นและยังช่วยลดการนำเข้าเมล็ดพันธุ์จากต่างประเทศ โดยเริ่มดำเนินการเดือนพฤศจิกายน 2546 สิ้นสุด เดือนกุมภาพันธ์ 2549 ที่ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี อ.กาญจนดิษฐ์ จ.สุราษฎร์ธานี โดยได้ทำการผลิตเมล็ดพันธุ์ และต้นกล้าปาล์มน้ำมัน พันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 1-3 ซึ่งการผลิตเมล็ดและต้นกล้าที่ได้คุณภาพได้ทำการผลิตครบตามเป้าหมาย คือ เมล็ดคง 318,045 เมล็ด และ ต้นกล้าในระยะอนุบาลแรก 800,000 ต้น และได้ดำเนินการกระจายพันธุ์ปาล์มดังกล่าวให้แก่เกษตรกร ดังนี้ เมล็ดคง (Germinated seed) จำนวน 318,045 เมล็ด เกษตรกร 167 ราย ต้นกล้า (Pre nursery seedlings) จำนวน 468,311 ต้น เกษตรกร 1,311 ราย คิดเป็นรายได้ เข้ากองทุนวิจัยฯ (จนถึงปัจจุบัน มีนาคม 2549) จำนวน 14,085,070 บาท สำหรับต้น กล้าปาล์มน้ำมัน ที่เหลือจำนวน 331,689 ต้น รอการจำหน่ายให้แก่เกษตรกรในฤดูปลูกปี 2549 ต่อไป                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 8 | สุรกิตติ และคณะ<br>(การผลิตและการกระจายพันธุ์ปาล์มน้ำมัน<br>ลูกผสมสุราษฎร์ธานี)                                                   | แบบสอบถาม<br>การทดลอง | 1. การกระจายพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี กรมวิชาการเกษตร ได้ดำเนินการผลิตพันธุ์ปาล์มน้ำมัน ตั้งแต่ ปี 254 จนถึงปัจจุบัน และมีการกระจายพันธุ์ปาล์มน้ำมัน ในรูปของการจำหน่าย จ่าย แจก แก่เกษตรกร และหน่วยงานภาครัฐ ที่เกี่ยวข้องกับการปลูกปาล์มน้ำมัน เช่น สำนักงานกองทุนส่งเสริมการทําสวนยาง, กรมส่งเสริมการเกษตร และกรมส่งเสริมสหกรณ์ ตลอดจนแปลงเพาะกล้าของเอกชน ผลการกระจายพันธุ์ปาล์มน้ำมันพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี มีดังนี้ เมล็ดคง จำนวน 4,594,692 เมล็ด ต้นกล้าในระยะ Pre nursery 2,137,260 ต้น และต้นกล้าพร้อมปลูก อายุ 8- 12 เดือน จำนวน 1,763,687 ต้น ซึ่งนับรวมทุกประเภท จำนวน 8,495,639 ต้น และสามารถปลูกได้ในพื้นที่ 326,755 ไร่ หรือประมาณ 10% ของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันของประเทศไทยโดยมีเกษตรกรรับพันธุ์ปาล์มน้ำมัน จำนวน 10,077 ราย และคิดเป็นรายได้ ทั้งสิ้น 145,893,797 บาท พื้นที่ปลูกเป็นรายปีจำนวนเมล็ดพันธุ์ที่ใช้ปลูกและสัดส่วนการใช้เมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี (กรมวิชาการเกษตร) ซึ่งจากตารางข้างล่างนี้ พบว่า การใช้พันธุ์ปาล์มน้ำมันของกรมวิชาการเกษตร จากปี 2542-2549 มีสัดส่วนการใช้ ประมาณ 18.34% ของจำนวนเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันทั้งหมด 2. การประเมินผลสัมฤทธิ์ของการนำเทคโนโลยีไปใช้ประโยชน์ จากการเก็บข้อมูลโดยวิธีการสัมภาษณ์ข้อมูลด้านต่างๆของเกษตรกรชาวสวนปาล์มน้ำมัน และผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการนำพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานีไปปลูก สามารถสรุปได้ดังนี้พบว่าเกษตรกรชาวสวนปาล์มน้ำมันที่ตอบแบบสัมภาษณ์ จำนวน 80 ราย ส่วนใหญ่เป็น เพศชาย (73.75%) เกษตรกรแต่ละรายมีประสบการณ์ในการทําสวนปาล์มน้ำมัน เฉลี่ย 7.44 ปี เหตุผลของการเลือกใช้พันธุ์ปาล์มน้ำมัน ลูกผสมสุราษฎร์ธานี โดยเลือกใช้ตามคำแนะนำของเพื่อนบ้าน 43.75% ตามคำแนะนำของเอกสารทางวิชาการ 30.00% ตามคำแนะนำของนักวิชาการเกษตรในพื้นที่ 13.75% จากการเข้าอบรมและสัมมนา 11.25% และ จากหนังสือพิมพ์1.25% ในด้านผลการจัดการ (ผลสัมฤทธิ์ของการนำเทคโนโลยีไปใช้) พบว่า 100% ของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ใน 9 จังหวัดที่เป็นพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันที่สำคัญของประเทศไทย ให้ข้อมูลว่าพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี ให้ ผลผลิตสูงเป็นที่น่าพอใจของเกษตรกร 3. การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรความพอใจของเกษตรกรจากการปลูกปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานีพบว่า 100% ของเกษตรกรที่ตอบแบบสัมภาษณ์ให้การยอมรับในพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี เพราะเห็นว่าเป็นเทคโนโลยีการผลิตพันธุ์ และได้ต้นพันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตที่ดี และให้ผลผลิตสูง โดย 6.25% มีความพึงพอใจมากที่สุด ส่วน 68.75% มีความพึงพอใจมากและ 25.00% มีความพึงพอใจปานกลางเมื่อมีการสอบถามถึงความต่อเนื่องในการเลือกใช้พันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี สำหรับใช้ปลูกในพื้นที่ พบว่า 96.37% ของเกษตรกรที่ตอบแบบสัมภาษณ์ ตั้งใจที่จะเลือกใช้พันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี และจะปฏิบัติตามคำแนะนำในการปลูกและดูแลรักษาสวนปาล์มน้ำมันของกรมวิชาการเกษตร |
| 9 | อรรถัน วงศ์ศรี<br>(การวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน)                                                                          | การทดลอง              | สรุปข้อมูลปาล์มน้ำมันพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 7 ผ่านการพิจารณาคณะกรรมการวิจัยปรับปรุงพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร ซึ่งมีมติเห็นชอบให้เป็นพันธุ์แนะนำ เมื่อวันที่ 7 พฤษภาคม 2553 มีลักษณะเด่น ดังนี้ 1. ผลผลิตหลายสดสูง ผลผลิตหลายสดเฉลี่ย(อายุ 4-6 ปี) 3,646 กก.ต่อไร่ต่อปี สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของกรมวิชาการเกษตร 6.6 เปอร์เซ็นต์ และพบว่า ให้ผลผลิตหลายสดเฉลี่ย (อายุ 3-10 ปี) 4,141 กก./ไร่/ปี โดยช่วงแรก (อายุ 3-4 ปี) ให้ผลผลิตหลายสดเฉลี่ย 2,410 กก./ไร่/ปี และช่วงเจริญเติบโตเต็มที่ (อายุ 5-10 ปี) ให้ผลผลิตหลายสดเฉลี่ย 4,718 กก./ไร่/ปี 2. ผลผลิตน้ำมันดิบสูง ผลผลิตน้ำมันดิบเฉลี่ย 881 กก.ต่อไร่ต่อปี สูงกว่าลูกผสมสุราษฎร์ธานี 3 12.4 เปอร์เซ็นต์ หรือสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 17 เปอร์เซ็นต์ 3. เนื่องจากต่อเนื่องในต่อผลเฉลี่ย 11 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ปาล์มน้ำมันพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 8 ผ่านการพิจารณาคณะกรรมการวิจัยปรับปรุงพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร มีมติเห็นชอบให้เป็นพันธุ์แนะนำ เมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2556 มีลักษณะเด่น ดังนี้ 1. ผลผลิตหลายสดสูง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p>ผลผลิตทะลายสดเฉลี่ย 3,543 กก.ต่อไร่ต่อปี สูงกว่าพันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 16.0 เปอร์เซ็นต์ และพบว่าในช่วงเจริญเติบโตเต็มที่อายุ 5-8 ปี ให้ผลผลิตทะลายสดเฉลี่ย 4,343 กก.ต่อไร่ต่อปี 2. น้ำมันดิบต่อทะลายสูง มีน้ำมันดิบต่อทะลายเฉลี่ย 24.8 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 12.7 เปอร์เซ็นต์ 3. ผลผลิตน้ำมันดิบสูง มีผลผลิตน้ำมันดิบ 878.7 กก.ต่อไร่ต่อปี สูงกว่าพันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 12.3เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ พบว่า คู่ผสมหมายเลข 303 ให้ผลผลิตทะลายสดเฉลี่ย 165.5 (กิโลกรัมต่อตันต่อปี) หรือ 3,773 กก./ไร่/ปี สูงกว่าทุกคู่ผสม และสูงกว่าพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 3 ประมาณ 23.8 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ ยังให้ผลผลิตทะลายสดสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของการคัดเลือกลูกผสมเทเนอร์ว่าของกรมวิชาการเกษตร คู่ผสมหมายเลข 303 มีจำนวนทะลายเฉลี่ย 13.5 ทะลาย/ต้น/ปีสูง กว่าพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 3 ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบซึ่งให้จำนวนทะลาย 11.0 ทะลาย/ต้น/ปี สำหรับน้ำหนักทะลาย พบว่า คู่ผสมหมายเลข 303 ให้น้ำหนักทะลายเฉลี่ย 12.8 กก./ทะลาย ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทะลายพบว่า เปอร์เซ็นต์น้ำมันของคู่ผสมหมายเลข 303 มี น้ำมันต่อทะลาย 23.8 เปอร์เซ็นต์ มีน้ำหนักผลต่อทะลายประมาณ 72.86 เปอร์เซ็นต์ และมีเปลือกนอกสดต่อผล 86.5 เปอร์เซ็นต์สูงกว่าทุกคู่ผสมซึ่งมีเปลือกนอกสดต่อผล 77-86 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะกะลาต่อผลพบว่าหมายเลข 303 มีเปลือกนอกต่อผลสูงและมีกะลาบาง 6 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีคุณสมบัติเด่นที่จะเสนอขอรับรองพันธุ์ต่อไป พื้นที่แนะนำ ควรปลูกในพื้นที่เหมาะสมสำหรับปาล์มน้ำมัน ข้อจำกัด ไม่สามารถนาเมล็ดที่ได้ไปขยายพันธุ์ต่อได้ เนื่องจากเป็นลูกผสมชั่วที่ 1 (F1) กลุ่มเป้าหมายคือ หน่วยงานภาครัฐ ได้แก่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรมวิชาการเกษตร สำนักงานกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร กรมส่งเสริมสหกรณ์ กรมพัฒนาที่ดิน และกรมชลประทาน กระทรวงพลังงาน กระทรวงกลาโหม มหาวิทยาลัย ภาคเอกชน ได้แก่ แพลงเพาะชำ บริษัท ผู้เกี่ยวข้องกับการอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน เกษตรกรชาวสวนปาล์มน้ำมันตรวจสอบสนิปลกับเครื่อง Real Time PCR และเครื่อง PCR ทั่วไป การนำไปใช้ประโยชน์ ได้นำข้อมูล SNPs ที่ได้จากการวิเคราะห์ลำดับเบสไปพัฒนาวิธีการตรวจหาความแตกต่างของลำดับพันธุกรรมด้วยเทคนิค Real-time PCR เพื่อการจำแนกต้นแม่พันธุ์ Dura พ่อพันธุ์ Pisifera และลูกผสม Tenera ที่รวดเร็วต่อไป กิจกรรมที่ 3 การเปรียบเทียบพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานีในพื้นที่ต่างๆ ได้ข้อมูลพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมสำหรับในแต่ละพื้นที่ แต่ละภูมิภาค เพื่อให้เกษตรกรปลูกปาล์มน้ำมันได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีผลผลิตไม่น้อยกว่า 3 ตันต่อไร่ต่อปี ภายใต้สภาพเงื่อนไขที่เหมาะสมของแต่ละพื้นที่ ดังนี้ การเปรียบเทียบพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานีในภาคใต้ พบว่า ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 1 มีศักยภาพสูงสุด รองลงมาเป็นพันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 ที่ให้ผลผลิตใกล้เคียงกับเป้าหมาย 3.50 ตันต่อไร่ต่อปี สอดคล้องกันทั้งที่ ศวป.กระบี่ และ ศวพ.ร้อยเอ้าะ การเปรียบเทียบพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานีในภาคกลาง พบว่า ปาล์มน้ำมันพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 2 และ 3 ให้จำนวนทะลายต่อตัน 9.0 และ 9.1 ทะลายต่อตัน ผลผลิตทะลายสดต่อตันสะสมทั้งปี 77.3 และ 77.0 ทะลายต่อตัน น้ำหนักทะลายเฉลี่ยสูงสุด 8.7 และ 8.8 กิโลกรัมต่อทะลาย และผลผลิตทะลายสดต่อไร่ดีที่สุด 1,761 และ 1,756 กิโลกรัมต่อไร่ การเปรียบเทียบพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานีในภาคตะวันออก พบว่า ปาล์มน้ำมันพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 1 ให้ผลผลิตทะลายสดเฉลี่ยสูงสุด 4,109.3 กิโลกรัม/ไร่/ปี รองลงมาคือ ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 2 ซึ่งให้ผลผลิตทะลายสดเท่ากับ 3,873.7 กิโลกรัม/ไร่/ปี โดยพันธุ์มีแนวโน้มเป็นพันธุ์ปลูกที่เหมาะสมสำหรับปลูกในพื้นที่ภาคตะวันออก เนื่องจากสามารถเจริญเติบโตได้ดีให้ผลผลิตทะลายและจำนวนทะลายสูง การเปรียบเทียบพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 1 2 และ 5 ให้ผลผลิตทะลายสดปาล์มน้ำมันสูงกว่า 3.50 ตันต่อไร่ต่อปี ทั้งที่ ศวพ.หนองคาย ศวร.อุบลราชธานี และ ศวพ.กาฬสินธุ์ ส่วนที่ ศวส.ศรีสะเกษ ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี ทั้ง 6 พันธุ์ให้ผลผลิตต่ำกว่า 3.50 ตันต่อไร่ต่อปี การเปรียบเทียบพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานีในภาคเหนือ พบว่า การเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 2 Ekona x Bamenda และ Ekona x Tanzania ที่ ศวกล.เชียงใหม่ ทั้ง 3 พันธุ์ค่อนข้างช้าเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ปลูกในพื้นที่ราบทั่วไป ในขณะที่ศวพ.พิจิตร มีการเจริญเติบโตตามปกติ ทั้งพื้นที่หน้าตัดแกนทาง และพื้นที่ใบทางใบที่ 17 ส่วนผลผลิตทะลายสดต่อตันต่อปีปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี ของทั้งที่ศวกล.เชียงใหม่ และ ศวพ.พิจิตร ค่อนข้างต่ำ ผลผลิตทะลายสดปาล์มน้ำมันต่อไร่ต่อปีต่ำกว่า 3.50 ตันต่อไร่ต่อปี</p> |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10 | ธีระ เอกสมทราเมษฐ์ และคณะ<br>(การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันให้มีผลผลิตน้ำมันสูง (ระยะที่1))                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | การทดลอง | จากการศึกษาลักษณะทางการเกษตรในประชากรปาล์มน้ำมันช่วงที่ 2 พบว่าลักษณะทางการเกษตรส่วนใหญ่ของปาล์มน้ำมันทั้ง 3 แบบ มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยเฉพาะลักษณะจำนวนทะลายพบว่า มีอิทธิพลทางตรงต่อน้ำหนักทะลายทั้งหมดของปาล์มน้ำมันสูงที่สุด การประเมินอัตราพันธุกรรมแบบกว้างพบว่า ทุกลักษณะทางการเกษตรมีค่าต่ำ การคัดเลือกต้นพ่อแม่ปาล์มน้ำมัน ซึ่งสามารถคัดเลือกต้นพ่อแม่พันธุ์ปาล์มน้ำมันที่มีลักษณะที่ดี คือ ตูรา จำนวน 12 ต้น เทเนอร่า จำนวน 2 ต้น และฟิลิเฟอร่า จำนวน 6 ต้น ต้นที่คัดเลือกได้สามารถนำมาสร้างประชากรน้ำมันรอบใหม่ได้ จำนวน 5 กลุ่มประชากร โดยการเปรียบเทียบลักษณะทางลำต้นของกล้าปาล์มน้ำมันของประชากรดังกล่าว พบว่าลักษณะต่างๆไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบระหว่างคู่ผสมที่อยู่ภายในประชากรเดียวกัน แต่จะมีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบระหว่างประชากร จากการศึกษาการเจริญเติบโตของกล้าปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอร่า 12 พันธุ์ พบว่าทุกลักษณะการเจริญเติบโตของกล้าปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอร่ามีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างพันธุ์ที่ศึกษา โดยพันธุ์ สุราษฏร์ธานี 3 มีค่าเฉลี่ยของทุกลักษณะสูงกว่าพันธุ์ที่ศึกษา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 11 | จรัสศรี นวลศรี และธีระ เอกสมทราเมษฐ์<br>(การศึกษาความแปรปรวนทางพันธุกรรมของแหล่งเชื้อพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยเทคนิคอาร์เอฟที)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | การทดลอง | พบว่าสามารถแบ่งกลุ่มปาล์มน้ำมันได้เป็น 4 กลุ่ม ด้วยกันคือ 1. ปาล์มน้ำมันพันธุ์ตูรา เทเนอร่า และฟิลิเฟอร่าจากบริษัทเปารงค้อยล์ปาล์ม ปาล์มน้ำมันพันธุ์ตูรา เทเนอร่า และฟิลิเฟอร่าจากศูนย์วิจัยพืชสวนสุราษฎร์ธานี ปาล์มน้ำมันพันธุ์ตูรา เทเนอร่า และฟิลิเฟอร่าจากสวนเกษตรกรจังหวัดกระบี่ ปาล์มน้ำมันพันธุ์ตูรา จากสถานีวิจัยเทพา 2. ปาล์มน้ำมันพันธุ์ตูรา และเทเนอร่าจากบริษัทไทยบุญทอง ปาล์มน้ำมันพันธุ์เทเนอร่า และฟิลิเฟอร่าจากสถานีวิจัยเทพา ปาล์มน้ำมันพันธุ์ตูรา เทเนอร่า และฟิลิเฟอร่าจากสถานีวิจัยคลองหอยโข่ง 3. ปาล์มน้ำมันพันธุ์ตูรา จากบริษัทยูนิวานิช และ 4. ปาล์มน้ำมันพันธุ์เทเนอร่า จากบริษัทยูนิวานิช เมื่อพิจารณาค่าดัชนีความใกล้ชิดทางพันธุกรรมของปาล์มน้ำมันทั้งสามพันธุ์ที่ทำการศึกษารั้้นพบว่า มีค่าตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป แสดงให้เห็นว่าปาล์มน้ำมันที่ปลูกในแถบภาคใต้ของประเทศไทยมีความแปรปรวนค่อนข้างน้อย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 12 | อลิษา หนักแก้ว และคณะ<br>(ศึกษา Single nucleotide polymorphisms (SNPs) ในโปรโมเตอร์ของยีน accD ในปาล์มน้ำมัน)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | การทดลอง | ในการวิจัยครั้งนี้พบว่าปริมาณจำนวนชุดจีโนมในบริเวณ โปรโมเตอร์ของ <i>EgaccD</i> มีปริมาณสูงในปาล์มน้ำมันกลุ่มที่มีปริมาณน้ำมันสูง (26.32-43.68 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี) และมีปริมาณต่ำกว่าในปาล์มน้ำมันกลุ่มที่ให้ผลผลิตน้ำมันต่ำ (1.98-12.43 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี) นับได้ว่าเป็นที่น่าสนใจอย่างยิ่งที่ผลการวิจัยพบว่าระดับปริมาณจำนวนชุดของจีโนม และระดับการแสดงออกของยีนนั้นมีความสอดคล้องกันเชื่อมโยงกับปริมาณน้ำมันด้วยเช่นกัน ผลการวิจัยทั้งหมดนี้แสดงว่าการจัดการลักษณะทางพันธุกรรมของยีน <i>EgaccD</i> นั้นนับได้ว่าเป็นวิธีการหนึ่งที่จะส่งเสริมให้มีการเพิ่มปริมาณน้ำมัน และใช้เป็นเครื่องหมายโมเลกุลสำหรับคัดเลือกปาล์มน้ำมันสายพันธุ์ใหม่ที่มี ปริมาณสูงในกระบวนการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 13 | คำณูณ กาญจนภูมิ<br>(วิธีการแยกและเพาะเลี้ยงโปรโตพลาสต์ปาล์มน้ำมัน ( <i>Elaeis guineensis</i> Jacq.))                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | การทดลอง | พบว่าศักยภาพที่ผ่านทางการแช่น้ำมีความเหมาะสมมากที่สุดเนื่องจากมีปริมาณเซลล์ในช่วง G2 ของวงจรเซลล์สูงที่สุด แยกโปรโตพลาสต์ จากชิ้นส่วนคัพภะดังกล่าวด้วยสารละลายเอนไซม์ผสมระหว่าง Cellulase Driselase และ Macerozyme พบว่า ได้ปริมาณ โปรโตพลาสต์สูงที่สุดจากการแยกด้วยเอนไซม์สูตร 1.0 % Cellulase + 0.25% Macerozyme ที่ระยะเวลาในการแยก 48 ชั่วโมง (4.52-10 <sup>6</sup> pp/g. f. w) เลี้ยงโปรโตพลาสต์ในอาหารสูตร MS ที่มีสารควบคุมการเจริญเติบโตชนิดต่างๆ โดยใช้วิธี Bead culture เปรียบเทียบผลของชนิด gelling agent น้ำตาลชนิดต่างๆ และการมีและไม่มีผงถ่าน ต่ออัตราการแบ่งเซลล์ พบว่า โปรโตพลาสต์ มีอัตราการแบ่งเริ่มต้นต้นมากที่สุดในอาหารที่มี Agarose เป็น gelling agent ส่วนชนิดของน้ำตาลและผงถ่านไม่มีความแตกต่างกัน จากนั้น ทดสอบผลของ Picloram และ/หรือ 2,4-D ร่วมกับไซโทไคนินชนิดต่างๆ พบว่าโปรโตพลาสต์แบ่งเซลล์เริ่มต้นสูงสุดในการที่มี Picloram 2 มก/ล 2,4-D 1มก/ล Kinetin 2 มก/ล และ BA 1 มก/ล (7.0±0.81 เปอร์เซ็นต์) ศึกษาผลของ Dicamba และ ABA ร่วมกับ Picloram 2,4-D Kinetin และ BA ต่อการชักนำการเจริญเป็นเซลล์โคลนี พบว่า Plating efficiency มีค่าสูงสุดในอาหาร ที่มี Dicamba และ 2,4-D ร่วมกับไซโทไคนินชนิดต่างๆ ในขณะที่อาหารที่มี Picloram ร่วมกับสารควบคุมการเจริญชนิดอื่นๆ จะมีอัตราการเปลี่ยนแปลงไปเป็นเซลล์โคลนีที่ต่ำ แม้ว่า Dicamba เป็นสารควบคุมการเจริญเติบโตที่มีประสิทธิภาพต่อการชักนำให้เกิดเซลล์โคลนี แต่ค่า Plating efficiency ที่ได้ยังมีค่าต่ำเพียง 0.032 เปอร์เซ็นต์ |
| 14 | คำณูณ กาญจนภูมิ และ<br>ลัดดา เอกสมทราเมษฐ์<br>(การเกิดต้นอย่างมีประสิทธิภาพโดยวิธีการ<br>โซมาติกเอ็มบริโอจากส่วนโคนใบ ใบ ใบอ่อน และรากของปาล์มน้ำมัน เอ็มบริโอที่เพาะเลี้ยงในอาหารเหลวให้แคลลัสที่มีลักษณะที่ดีกว่าเลี้ยงบน<br>อาหารแข็ง แต่ในทางระยะยาวเลี้ยงบนอาหารแข็งจะเจริญได้ดีกว่า แคลลัสที่ชักนำได้เจริญไปเป็นแคลลัสเจริญเมื่อเลี้ยงในอาหารสูตรดัดแปลง Y3 เมื่อ<br>ย้ายแคลลัสเจริญเร็วเหล่านี้ไปเลี้ยงในอาหารเหลว เป็นเวลา 3 เดือนจะได้เอ็มบริโอมากขึ้นมา เมื่อวิเคราะห์ความผันแปรทางพันธุกรรมของเอ็มบริโอ<br>แคลลัสและเซลล์แขวนลอยปาล์มน้ำมันที่เพาะเลี้ยง ด้วยโฟลไซโทเมทร ไม่พบความผิดปกติ | การทดลอง | การเพาะเลี้ยงโซโคติกเอ็มบริโอของปาล์มน้ำมันพันธุ์เทเนอร่า บนสูตรอาหาร Y3 ทั้งบนอาหารแข็งและอาหารเหลวที่มีเบนซิลอะดีนีน และผงถ่าน เอ็มบริโอเจริญเป็นต้นและมีรากสมบูรณ์บนอาหารสูตรนี้ และอาหารเหลวร่วมกับผงถ่านทำให้ต้นปาล์มน้ำมันเจริญได้ดี สามารถชักนำแคล ลัสจาก เอ็มบริโอแต่ไม่อาจชักนำจากส่วนโคนใบ ใบ ใบอ่อน และรากของปาล์มน้ำมัน เอ็มบริโอที่เพาะเลี้ยงในอาหารเหลวให้แคลลัสที่มีลักษณะที่ดีกว่าเลี้ยงบนอาหารแข็ง แต่ในทางระยะยาวเลี้ยงบนอาหารแข็งจะเจริญได้ดีกว่า แคลลัสที่ชักนำได้เจริญไปเป็นแคลลัสเจริญเมื่อเลี้ยงในอาหารสูตรดัดแปลง Y3 เมื่อย้ายแคลลัสเจริญเร็วเหล่านี้ไปเลี้ยงในอาหารเหลว เป็นเวลา 3 เดือนจะได้เอ็มบริโอมากขึ้นมา เมื่อวิเคราะห์ความผันแปรทางพันธุกรรมของเอ็มบริโอ แคลลัสและเซลล์แขวนลอยปาล์มน้ำมันที่เพาะเลี้ยง ด้วยโฟลไซโทเมทร ไม่พบความผิดปกติ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 15 | ธีร ศรีสวัสดิ์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | การทดลอง | การเปรียบเทียบชนิดของสายละลายนิวเคลียสที่เหมาะสมสำหรับการวิเคราะห์ปริมาณดีเอ็นเอ ของปาล์มน้ำมันโดยอาศัยเทคนิคโฟลไซโทเมทร พบว่า                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|    |                                                                                                                                                                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | (การตรวจสอบสายพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยอาศัยเทคนิคโพลีไซโทเมทรี)                                                                                                            |          | สารละลายนิวเคลียสชนิด LB01 และ WPB มีความเหมาะสมที่จะใช้เพื่อวิเคราะห์ปริมาณดีเอ็นเอของปาล์มน้ำมัน โดยสารละลาย นิวเคลียสชนิด WPB ให้ค่า Fluorescence intensity (FL) สูงที่สุด และให้ค่า Coefficient of variance (%CV) ต่ำที่สุด ขณะที่ สารละลายนิวเคลียสชนิด LB01 ให้ค่า Yield factor (YF) สูงที่สุด และให้ค่า Debris factor (DF) ต่ำที่สุด เมื่อวิเคราะห์ปริมาณดีเอ็นเอ พบว่า ปริมาณดีเอ็นเอของคัพภะปาล์มน้ำมัน มีค่า 3.7 pg เมื่อวิเคราะห์ด้วยสารละลายนิวเคลียสชนิด LB01 สำหรับปริมาณดีเอ็นเอของต้นกล้าปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอร่า มีค่า 3.8 pg เมื่อวิเคราะห์ด้วยสารละลายนิวเคลียสชนิด WPB ซึ่งให้ตำแหน่งของฮิสโทแกรมที่ค่อนข้างคงที่ ขณะที่สารละลายนิวเคลียสชนิดอื่น (Tris.MgCl <sub>2</sub> , Otto's และ Galbraith) ให้ค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ไม่เป็นที่น่าพอใจ จากการวิเคราะห์ปริมาณดีเอ็นเอของต้นปาล์มน้ำมันพันธุ์ดুর่า และฟิลิเฟอร์า โดยใช้สารละลายนิวเคลียสชนิด WPB พบว่าต้นปาล์มน้ำมันสายพันธุ์ดুর่า และฟิลิเฟอร์า มีปริมาณดีเอ็นเอเท่ากับ 6.3 - 7.6 และ 5.3 - 6.1 pg จึงมีขนาดจีโนมอยู่ในช่วงที่มากกว่า 3000 และ 2000 Mbp ตามลำดับ ข้อมูลเหล่านี้ ยืนยันความแตกต่างของปริมาณดีเอ็นเอของปาล์มน้ำมันทั้งสามสายพันธุ์ |
| 16 | สมปอง เตชะโต<br>และอับรอเอม ยีดา<br>(การผลิตกล้าปาล์มน้ำมันพันธุ์ดีด้วยการเพาะเลี้ยงใบอ่อนจากต้นโตที่ให้ผลผลิตสูง)                                                     | การทดลอง | จากการชักนำแคลลัสจากการเพาะเลี้ยงใบอ่อนของปาล์มน้ำมันต้นโตที่ให้ผลผลิตที่ดี พบว่า อาหารสูตร MS กรดแอสคอร์บิก 200 มิลลิกรัม/ลิตร dicamba เข้มข้น 1 มิลลิกรัม/ลิตร เพาะที่อุณหภูมิ 28±0.5 องศาเซลเซียส สร้างแคลลัสเริ่มแรกได้สูงถึง 7.90 % หลังจากเพาะเลี้ยงเป็นเวลา 2-3 เดือน แคลลัสมีลักษณะเป็นปมสีเหลืองอ่อนเกิดขึ้นบริเวณรอยตัดและผิวของชิ้นส่วน การเพาะเลี้ยงในอาหารเต็ม NAA ส่งผลให้ชิ้นส่วนสร้างราก เมื่อพิจารณาตำแหน่งทางใบ พบว่า ทางใบที่ 6-8 สร้างแคลลัสสูงเฉลี่ย 10% บนอาหารสูตร MS เต็ม dicamba (1, 2.5 และ 5 มิลลิกรัม/ลิตร) การเติมกรดแอสคอร์บิกเข้มข้น 200 มิลลิกรัม/ลิตร ลงในสูตรอาหาร MS เต็ม dicamba เข้มข้น 205 มิลลิกรัม-ลิตร ให้ประสิทธิภาพในการชักนำแคลลัสจากใบอ่อนของปาล์มน้ำมันสูงสุดถึง 11.2 % จำนวนปมเฉลี่ย 7.06 % ต้นพันธุ์อายุมากจากจังหวัดตรัง ใช้เวลาในการชักนำแคลลัส 120 วัน นานกว่าต้นพันธุ์จากเทพาซึ่งมีอายุ 10 ปี เมื่อย้ายแคลลัสเริ่มแรกไปเพาะเลี้ยงในอาหาร dicamba เข้มข้น 0.5 มิลลิกรัม-ลิตร เคซีนไฮโดรไลเสท เข้มข้น 1000 มิลลิกรัม/ลิตร ในการสร้างเอ็มบริโอเจนิคแคลลัส 66.67 % สูตรอาหารดังกล่าวใช้เพิ่มปริมาณเอ็มบริโอเจนิคแคลลัสจำนวนมากในระยะเวลานับรวดเร็ว                        |
| 17 | ธีระ เอกสมทราเมษฐ์<br>และนิทัศน์ สองศรี<br>(การศึกษาพันธุศาสตร์ปริมาณในปาล์มน้ำมัน)                                                                                    | การทดลอง | พบว่าค่าเฉลี่ยของพันธุ์มีความแตกต่างกันทางสถิติเฉพาะลักษณะจำนวนทะลาย และน้ำหนักทะลายเฉลี่ย ส่วนปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับมีความแตกต่างกันทางสถิติเฉพาะลักษณะจำนวนทะลาย การศึกษาสหสัมพันธ์ของลักษณะผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิตทะลาย พบว่าจำนวนทะลายและน้ำหนักทะลายเฉลี่ยมีสหสัมพันธ์ในทางลบต่อกัน แต่จำนวนทะลายมีสหสัมพันธ์ในทางบวกกับ ผลผลิตทะลาย การวิเคราะห์เส้นทางของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตทะลายสด พบว่าทั้งจำนวนทะลายและน้ำหนักทะลายเฉลี่ยมีอิทธิพลทางตรงสูงต่อผลผลิตทะลาย การประเมินอัตราพันธุ์กรรมพบว่าทุกลักษณะมีค่าต่ำ อยู่ระหว่าง 2.57-12.3% การศึกษาสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรม และสหสัมพันธ์ลักษณะปรากฏของลักษณะทางการเกษตรกับผลผลิตน้ำมันในปาล์มน้ำมัน เทเนอร่า พบว่าค่าสหสัมพันธ์ของลักษณะทางการเกษตรที่มีสหสัมพันธ์ทางพันธุกรรมและสหสัมพันธ์ปรากฏ ในทางบวกกับผลผลิตน้ำมัน และจากการศึกษาครั้งนี้เสนอแนะว่าการคัดเลือกในการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยพิจารณาจากลักษณะต่างๆดังกล่าวจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการคัดเลือกพันธุ์เพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำมันต่อหน่วยพื้นที่ให้สูงขึ้น                                                                                                                                  |
| 18 | ฉัตรชัย งามเรียบสกุล, มารวย เมฆานวกุล<br>และผดุงศักดิ์ สุขสะอาด<br>(การศึกษาความแปรปรวนทางพันธุกรรมของปาล์มน้ำมัน 15 ตัวอย่าง ในประเทศไทยโดยใช้เครื่องหมายเอเอฟแอลพี)  | การทดลอง | พบว่าค่าเฉลี่ยของแถบดีเอ็นเอที่เหมือนสายพันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 ถึง 6 ที่เหมือนกับสายพันธุ์ฟอฟิลิเฟอร์า 48.13 % ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของแถบดีเอ็นเอที่เหมือนสายพันธุ์แม่ดुरาเพียง 38.78 % จากพงศาวลีที่ได้พบว่าสายพันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 ถึง 6 ถูกจัดกลุ่มร่วมกับสายพันธุ์ฟอฟิลิเฟอร์า โดยมรสายพันธุ์แม่ทุกตัวอย่างเป็นฐานในพงศาวลี และสุราษฎร์ธานี 1 ถูกจัดกลุ่มร่วมกับสุราษฎร์ธานี 4 ขณะที่ สุราษฎร์ธานี 3 ถูกจัดกลุ่มกับสุราษฎร์ธานี 6 ซึ่งสายพันธุ์ฟอเป็นสายพันธุ์ Dami เหมือนกัน ไพรเมอร์ 5 คู่ ให้แถบดีเอ็นเอ 7 แถบ ที่อาจจะใช้เป็นเครื่องหมายโมเลกุลบ่งชี้สายพันธุ์สุราษฎร์ธานีได้ และเมื่อพิจารณาค่าดัชนีความใกล้ชิดทางพันธุกรรมของปาล์มน้ำมันทั้ง 15 ตัวอย่าง ที่ ศึกษาในครั้งนี้พบว่ามีความอยู่ระหว่าง 0.45 ขึ้นไป                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 19 | หทัยรัตน์ อุไรรงค์, อมรรัตน์ วงศ์ศรี และนัยเนตร เจริญสันติ ทานากะ<br>(เครื่องหมายโมเลกุลในการวิเคราะห์ความหลากหลายทางพันธุกรรมและตรวจสอบปาล์มน้ำมันลูกผสมชนิดเทเนอร่า) | การทดลอง | พบว่า Primer ที่สามารถแยกสายพันธุ์ดีเอ็นเอปาล์มน้ำมันได้มี จำนวน 23 คู่และคัดเลือก Primer จำนวน 10 คู่ มาศึกษา สามารถแยกสายพันธุ์ดีเอ็นเอของปาล์มน้ำมันพันธุ์สุราษฎร์ธานี 1, 2 และ 3 โดยให้แถบดีเอ็นเอทั้งหมด 1,204 แถบ พบแถบดีเอ็นเอที่ให้ความแตกต่างจำนวน 558 แถบ คิดเป็น 47% ซึ่งขึ้นดีเอ็นเอที่ตรวจพบมีขนาดอยู่ระหว่าง 50-484 คู่เบส เมื่อใช้จำแนกพันธุ์ปาล์มน้ำมัน สุราษฎร์ธานี 1, 2, 3 และพันธุ์ที่เป็นพ่อแม่ร่วมทั้งหมด 51 ตัวอย่างพันธุ์ โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์ความแปรปรวนทางพันธุกรรมโดยใช้โปรแกรม SPSS Version 9.0 พบว่า สามารถแยกได้ 2 กลุ่ม กลุ่มแรกคือ กลุ่มพันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 และ 2 ซึ่งมีแม่ร่วมกัน ส่วนอีกกลุ่มคือ สุราษฎร์ธานี 3 และ พันธุ์ที่เป็นพ่อแม่ และเมื่อวิเคราะห์ความแปรปรวนของประชากรภายในกลุ่มพันธุ์เดียวกัน พบว่า สุราษฎร์ธานี 1 มีความแปรปรวนภายในประชากรมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ สุราษฎร์ธานี 2 ซึ่งมี ความแปรปรวนใกล้เคียงกับสุราษฎร์ธานี 3 สำหรับการสร้าง Primer จำเพาะในการจำแนกพันธุ์ ปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี 1, 2 และ 3 เมื่อแยกขนาดดีเอ็นเอด้วยเทคนิค AFLP ใน Primer E-AAG+M-CAT พบแถบดีเอ็นเอที่จำแนกพันธุ์ปาล์มน้ำมันทั้ง 3 ได้อย่างเด่นชัด 4 แถบ ตัดแถบทั้ง 4 นี้ไปอ่านลำดับ    |

|    |                                                                                                                              |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                              |           | พันธุ์กรรม และนำลำดับพันธุ์กรรมที่ได้ไปออกแบบ Primer จำเพาะได้ 3 คู่ ได้แก่ PDOA 1, Pcut 73 และ Pcut 95 ซึ่ง Primer ทั้ง 3 คู่ ดังกล่าวสามารถใช้จำแนกพันธุ์ปาล์มน้ำมันทั้ง 3 ในกรณีที่มีตัวอย่างพันธุ์จำนวนมากได้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 20 | สมชาย บุญประดับ<br>(การวิจัยและปรับปรุงพันธุ์พืชเศรษฐกิจสู่<br>โลกร้อนและทนแล้ง)                                             | การทดลอง  | สายต้นที่นำมาใช้เป็นฐานพันธุ์กรรมการปรับปรุงพันธุ์ ได้แก่ ปาล์มน้ำสายต้นลูกผสมเทเนอราในจังหวัดเชียงราย สามารถปรับตัวในสภาพร้อนและเย็นในพื้นที่สูงได้ และปาล์มน้ำสายต้นแม่คู่ราและพ่อพันธุ์ฟิลิปปินส์ในจังหวัดอำนาจเจริญ นอกจากนี้ใช้เป็นสายต้นพ่อแม่พันธุ์ที่มีคุณภาพสูงแล้ว ยังสามารถใช้เป็นฐานแปลงอนุรักษ์พันธุ์กรรมที่ย่นระยะเวลาการปรับปรุงพันธุ์ได้ ส่วนสายต้นแม่พันธุ์คู่ราในจังหวัดกระบี่ ใช้เป็นสายต้นที่ให้ผลผลิตสูงสุดท้ายสายต้นพ่อพันธุ์ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ใช้เป็นสายต้นที่ให้เปอร์เซ็นต์น้ำมันสูง จากนั้นมีการสร้างลูกผสมพันธุ์ปาล์มน้ำมันเพื่อทนแล้งและร้อน ในปี 2557 - 2558 โดยได้ปลูกทดสอบแปลงใหญ่ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม 2558                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 21 | สุทธิจิตต์ เชิงทอง และคณะ<br>(ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ และระบบการตลาด<br>ปาล์มน้ำมันจังหวัดสุราษฎร์ธานี)                         | แบบสอบถาม | การจัดการด้านการตลาดสำหรับเกษตรกร พบว่า ความสะดวกสบายในการขนส่ง เป็นปัจจัยหลักในการตัดสินใจขาย โดยเฉพาะเกษตรกรรายเล็ก เมื่อขายปาล์มเกษตรกรร้อยละ 72 จะได้รับราคาขายเท่ากับราคาประกาศ เกษตรกรร้อยละ 7 สูงกว่าราคาประกาศเนื่องจากเป็นลูกค้าประจำและมีปาล์มคุณภาพดี นอกจากนี้ เกษตรกรร้อยละ 15 มีการรวมกลุ่มกันขาย และร้อยละ 6 ไม่ต้องการขายผ่านกลุ่มเนื่องจากปัญหาการบริหารจัดการกลุ่มไม่ดี และขั้นตอนการขายยุ่งยาก กิจกรรมหลักทางการตลาดสำหรับเกษตรกร คือการขนส่ง ซึ่งเกษตรกรร้อยละ 64 นิยมจ้างขนส่ง เพราะไม่มีรถของตนเอง ในการขายปาล์มเกษตรกรร้อยละ 7 ระบุปัญหา ถูกตัดราคา รองลงมาคือ ปาล์มคิน และตาชั่งไม่ตรง เกษตรกรร้อยละ 65 ระบุว่าตนเองมีทางเลือกในการขายสินค้าออกจากเจ้าประจำที่ขายกันอยู่ในปัจจุบัน เกษตรกรร้อยละ 75 รับรู้ราคาขายล่วงหน้าก่อนนำปาล์มมาส่งขาย โดยสอบถามจากเพื่อนบ้าน ส่วนการรับรู้ถึงราคาที่เปลี่ยนไปในแต่ละช่วงเดือนพบว่าเกษตรกรมีการรับรู้อยู่ในเกณฑ์ดี การจัดการด้านการตลาดของลานเท และโรงงานสกัด พบว่า ในส่วนของลานเท ราคาซื้อปาล์มของลานเทจะอ้างอิงราคาจากโรงงานสกัดน้ำมันปาล์ม ลานเทร้อยละ 85 จะรับซื้อจากลูกค้าประจำ โดยลานเทจะชำระเงินให้ลูกค้าเป็นเงินสดทันที ร้อยละ 100 ของลานเทมีวิธีการตรวจสอบคุณภาพของปาล์มด้วยการประเมินสายตา กลยุทธ์ในการดำเนินงานของลานเทส่วนใหญ่ร้อยละ 83 คือการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับลูกค้า ในส่วนของโรงงานสกัดปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่ร้อยละ 66.67 จะอ้างอิงราคาจากราคาซื้อของคู่แข่ง รองลงมาร้อยละ 56 จะอ้างอิงจากราคาตลาดน้ำมันดิบ ร้อยละ 100 มีการตรวจสอบคุณภาพของปาล์มด้วยการประเมินด้วยสายตา มีวิธีชำระเงินให้กับลูกค้าทั้งในรูปแบบการโอนเข้าบัญชีและจ่ายด้วยเงินสดตามความต้องการของลูกค้า วิธีการตลาดปาล์มน้ำมันพบว่า ร้อยละ 73 ของปริมาณผลผลิต ขายผ่านลานเทเป็นหลัก ร้อยละ 27 ขายตรงให้โรงงานสกัด ต้นทุนการตลาดของเกษตรกรเฉลี่ยร้อยละ 0.174 บาท โดยค่าขนส่งเป็นต้นทุนหลัก คิดเป็นร้อยละ 77 ของต้นทุนทั้งหมด รองลงไปคือค่าเสียโอกาสเงินลงทุน เกษตรกรรายเล็กจะมีต้นทุนการตลาดสูงที่สุด กิโลกรัมละ 0.179 บาท ทั้งนี้ต้นทุนการตลาดส่วนใหญ่เป็นต้นทุนเงินสด สำหรับต้นทุนการตลาดและส่วนเหลือการตลาดระดับลานเทและโรงงานสกัดในภาพรวมพบว่าต้นทุนการตลาดโดยเฉลี่ยของผู้ประกอบการลานเท เท่ากับ 0.25 บาทต่อกิโลกรัมประกอบด้วยโครงสร้างต้นทุนดังนี้ ค่าเสื่อมราคาเท่ากับ 0.060 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 24 เงินเดือนและค่าแรงงานเท่ากับ 0.058 บาทต่อกิโลกรัมคิดเป็นร้อยละ 23 ค่าขนส่งเท่ากับ 0.055 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 22 และค่าใช้จ่ายอื่นๆ เท่ากับ 0.035 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 14 ของต้นทุน การตลาดรวม ส่วนเหลือการตลาดทะเลลายปาล์มสด เท่ากับ 0.47 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 10.98 ของราคาปาล์มน้ำมันที่โรงงานสกัดปาล์มน้ำมันรับซื้อ ปัญหาการตลาดเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุดของเกษตรกร โดยเฉพาะปัญหาราคापาล์มไม่แน่นอน ส่วนปัญหาของลานเทและโรงงานสกัด คือ มีการแข่งขันค่อนข้างสูง คุณภาพปาล์มไม่ดี ขาดเงินทุนหมุนเวียน และปัญหามลผลผลิตปาล์มไม่สม่ำเสมอในแต่ละเดือน ทำให้วางแผนการผลิตยาก ตลอดจนขาดแรงงานทุกระดับ ผู้ชำนาญการและผู้ปฏิบัติการ และขาดเทคโนโลยีทันสมัย |
| 22 | ณรงค์ พลริักษ์ และคณะ<br>(การจัดการการปลูกพืชเศรษฐกิจในกลุ่ม<br>จังหวัดภาคตะวันออก: จังหวัดชลบุรี<br>ระยอง จันทบุรี และตราด) | แบบสอบถาม | ผลการศึกษาพบว่าพื้นที่ปลูกยางพาราของจังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด ในปี พ.ศ. 2548, 2552 และ 2556 มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจาก 576,367.62 ไร่ เป็น 1,691,888.00 และ 1,786,862.08 ไร่ ในปี พ.ศ. 2552 และ 2556 ตามลำดับ ส่วนพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน ในปี พ.ศ. 2548 เท่ากับ 47,196.75 ไร่ เพิ่มขึ้นเป็น 239,378.87 และ 254,907.86 ไร่ ในปี พ.ศ. 2552 และ 2556 ตามลำดับ จากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ปลูกยางพาราและปาล์มน้ำมัน ในช่วงปี พ.ศ. 2548-2552 พบว่า รูปแบบที่มีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด คือ การเปลี่ยนแปลงจากพื้นที่อื่น ๆ มาเป็นพื้นที่ปลูกยางพาราคิดเป็นพื้นที่รวมทั้งสิ้น 1,323,496.06 ไร่ โดยจังหวัดที่มีการเปลี่ยนแปลงมากที่สุด คือ จังหวัดระยอง คิดเป็นพื้นที่ 625,872.07 ไร่ ส่วนการเปลี่ยนแปลงในช่วงปี พ.ศ. 2552-2556 พบว่ารูปแบบการเปลี่ยนแปลงที่พบมากที่สุด คือ การเปลี่ยนแปลงจากพื้นที่อื่น ๆ เป็นพื้นที่ปลูกยางพาราคิดเป็นพื้นที่รวม 775,162.20 ไร่ พบมากที่สุดในจังหวัดจันทบุรีเท่ากับ 295,287.89 ไร่ จากการคาดการณ์พื้นที่ปลูกยางพาราในปี พ.ศ. 2560 พบว่า ใน 4 จังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกยางพารารวมเท่ากับ 1,716,811.27 ไร่ จังหวัดชลบุรีมีพื้นที่ปลูกยางพาราน้อยที่สุดเท่ากับ 187,725.60 ไร่                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|    |                                                                                                                                                                                   |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                   |                   | <p>ส่วนจังหวัดระยองมีพื้นที่ปลูกยางพารามากที่สุดเท่ากับ 716,451.09 ไร่ สรุปลงได้ใน 4 จังหวัดมีพื้นที่ปลูกยางพาราลดลงจากปี พ.ศ. 2556 ทั้งสิ้น 70,050.81 ไร่ หรือร้อยละ 3.92 ในขณะที่พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในปี พ.ศ. 2560 มีแนวโน้มลดลงทั้ง 4 จังหวัด โดยจังหวัดตราดยังคงมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมากที่สุดเท่ากับ 99,718.16 ไร่ ในขณะที่จังหวัดระยองมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันลดลงมากที่สุดเท่ากับ 3,842.86 ไร่ หรือร้อยละ 13.76 โดยสรุปแล้วใน 4 จังหวัดมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันลดลงรวมทั้งสิ้น 30,273.24 ไร่ หรือร้อยละ 12.88 ผลการวิเคราะห์โครงสร้างต้นทุนและผลตอบแทนทางการเงินของการลงทุนปลูกยางพาราและปาล์มน้ำมันในเขตเหมาะสมมากเปรียบเทียบกับเขตไม่เหมาะสมในจังหวัดชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด พบว่าการลงทุนทำสวนยางพาราของจังหวัดชลบุรีในเขตเหมาะสมมากมีความคุ้มค่าทางการเงินมากกว่า เนื่องจากค่า NPV เท่ากับ 19,647,354.89 บาท BCR เท่ากับ 2.31 และ IRR เท่ากับร้อยละ 21.26 ส่วนการลงทุนทำสวนยางพาราจังหวัดระยองในเขตไม่เหมาะสมมีความคุ้มค่าทางการเงินมากกว่า เนื่องจากมีค่า NPV เท่ากับ 820,440.26 บาท BCR เท่ากับ 1.39 และ IRR เท่ากับร้อยละ 12.38 ในขณะที่การลงทุนทำสวนยางพาราจังหวัดจันทบุรีพบว่า ในเขตไม่เหมาะสมมีความคุ้มค่าทางการเงินมากกว่า เนื่องจากมีค่า NPV เท่ากับ 123,377.80 บาท BCR เท่ากับ 1.38 และ IRR เท่ากับร้อยละ 13.02 และการลงทุนทำสวนยางพาราจังหวัดตราดพบว่า ในเขตเหมาะสมมากมีความคุ้มค่าทางการเงินมากกว่า โดยมีค่า NPV เท่ากับ 393,723.51 บาท BCR เท่ากับ 2.12 และ IRR เท่ากับร้อยละ 20.70 ผลการวิเคราะห์ทางการเงินของการลงทุนทำสวนปาล์มน้ำมันจังหวัดชลบุรีพบว่า ในเขตเหมาะสมมากมีความคุ้มค่าทางการเงินมากกว่า โดยค่า NPV เท่ากับ 19,228,056.04 บาท BCR เท่ากับ 2.98 และ IRR เท่ากับร้อยละ 28.67 ส่วนการลงทุนทำสวนปาล์มน้ำมันจังหวัดระยองในเขตพื้นที่เหมาะสมมากมีความคุ้มค่าทางการเงินมากกว่า เนื่องจากมีค่า NPV เท่ากับ 6,897,909.09 บาท BCR เท่ากับ 2.34 และ IRR เท่ากับร้อยละ 28.15 ในขณะที่การลงทุนทำสวนปาล์มน้ำมันจังหวัดจันทบุรี ทั้งในเขตเหมาะสมมากและไม่เหมาะสมไม่มีความคุ้มค่าทางการเงินโดยมีค่า NPV ติดลบทั้งสองพื้นที่ และการลงทุนทำสวนปาล์มน้ำมันจังหวัดตราด พบว่า ในเขตเหมาะสมมากมีความคุ้มค่าทางการเงินมากกว่า โดยมีค่า NPV เท่ากับ 3,178,978.50 บาท BCR เท่ากับ 1.96 และ IRR เท่ากับร้อยละ 23.85 ในส่วนสุดท้ายเป็นการนำเสนอข้อเสนอแนะเชิงนโยบายเพื่อใช้จัดการพื้นที่ปลูกยางพาราและปาล์มน้ำมัน ได้แก่ การพัฒนาห่วงโซ่อุปทานยางพาราและปาล์มน้ำมัน และการปลูกพืชทดแทนในเขตพื้นที่ปลูกพืชเดิมเพื่อการเกษตร (สปก.) ได้แก่ มันสำปะหลัง ข้าวโพด ข้าว และอ้อย</p> |
| 23 | สิรินารี เงินเจริญ และคณะ<br>(การจัดการหาแหล่งปลูกปาล์มน้ำมันโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์และข้อมูลระยะใกล้ของจังหวัดสระแก้ว)                                                 | การทดลองแบบสอบถาม | พบว่าพื้นที่อำเภอสระแก้ว อำเภอรัฐประเทศ อำเภอวัฒนานคร และอำเภอเขาฉกรรจ์ พื้นที่รวมเท่ากับ 4,094 ไร่ เป็นพื้นที่เหมาะสมต่อการปลูกปาล์มน้ำมันเมื่อมีการจัดการที่เหมาะสม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 24 | ประสาทร กอวยชัย และคณะ<br>(เปรียบเทียบการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันที่ได้จากเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 6 สายพันธุ์ ในพื้นที่ดินทรายชายฝั่งทะเล ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร) | การทดลอง          | จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน พบว่า ลักษณะความสูงต้น เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น เส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม มีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับลักษณะความกว้างใบและความยาวจากโคนใบถึงปลายใบ มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนลักษณะความยาวจากใบที่หนึ่งถึงปลายใบไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อปาล์มน้ำมันมีอายุ 12 เดือน จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน พบว่า ลักษณะความสูงต้น และเส้นผ่าศูนย์กลางทรงพุ่ม มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนลักษณะเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น ความกว้างใบ ความยาวจากโคนถึงปลายใบและความยาวจากใบที่หนึ่งถึงปลายใบ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 25 | สมพร มีแสงแก้ว และคณะ<br>(เปรียบเทียบการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันที่ได้ 6 สายพันธุ์ ในบ่อกึ่งร้าง ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร)                                                      | การทดลอง          | ผลการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันในบ่อกึ่งร้าง ในพื้นที่ พบว่าปาล์มน้ำมันทั้ง 6 สายพันธุ์มีการเจริญเติบโตอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ไม่พบความสูญเสียจากความเค็มและน้ำท่วมขัง โดยพบว่าสายพันธุ์สุราษฎร์ธานี มีการเจริญเติบโตในด้านต่างๆอยู่ในเกณฑ์สูง และพันธุ์เตลีสละมีเป็นพันธุ์ที่มีการเจริญเติบโตด้านต่างๆอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำกว่าทุกสายพันธุ์ ด้วยระยะเวลาที่รายงานผลการศึกษานี้ครั้งนี้มีเวลาเก็บข้อมูลเพียง 7 เดือนหลักการปลูกจึงไม่สามารถสรุปผลการศึกษได้ เพราะการจะสรุปว่าปาล์มน้ำมันใดมีความเหมาะสมที่จะปลูกได้ดีในสภาพของบ่อกึ่งร้าง ต้องรอดูผลผลิตเมื่อปาล์มอายุ 7-8 ปีหลังการปลูกเป็นเกณฑ์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 26 | สมพร มีแสงแก้ว และคณะ<br>(เปรียบเทียบลักษณะประจำพันธุ์ปาล์มน้ำมัน 12 พันธุ์ในพื้นที่ดินทรายชายฝั่งทะเล ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - ชุมพร)                                               | การทดลอง          | จากการศึกษาเปรียบเทียบพันธุ์ปาล์มน้ำมัน 12 สายพันธุ์ในเบื้องต้น (5 ปีแรก) ไม่สามารถสรุปผลได้ เพราะในช่วงปีงบประมาณ 2544-2548 ทางมหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร ขาดงบประมาณสนับสนุนให้ดำเนินการต่อ จากการศึกษาเปรียบเทียบพันธุ์ปาล์มน้ำมัน 12 สายพันธุ์ในดินทรายระยะที่ 2 สามารถสรุปได้ว่าพันธุ์ปาล์มน้ำมันสายพันธุ์ ASD ให้ผลผลิตสูงที่สุด แต่ก็ยังต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน Yield profile ของกรมวิชาการเกษตร และมาเลเซีย แต่ถ้าแยกการศึกษาเฉพาะ จากการศึกษาพบว่า Block ที่ 1 ที่มีการปรับปรุงดินไว้เหมาะสมกว่า Block ที่สอง และสามตามลำดับ ปาล์มน้ำมันสายพันธุ์ ASD และสายพันธุ์สุราษฎร์ธานี 62 ให้ผลผลิตเกินเกณฑ์มาตรฐาน และมีคุณสมบัติอื่นๆ อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของปาล์มน้ำมันลูกผสม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|    |                                                                                                                                                                                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 27 | วีระพันธุ์ ศรีดอกจันทร์ และคณะ<br>(การเปรียบเทียบพันธุ์ปาล์มน้ำมันทาง<br>การค้าในแปลงขนาดใหญ่)                                                                                         | การทดลอง | พบว่าจำนวนต้นกล้าสมบูรณ์ของทุกพันธุ์ ที่อายุ 3 เดือนหลังออก มีค่าสูงกว่าร้อยละ 85 ยกเว้นพันธุ์ FELDA ที่มีค่าเท่ากับร้อยละ 59.73 ในขณะที่ความ<br>สูงและความกว้างทรงพุ่มของต้นกล้าที่อายุ 16 เดือนหลังออก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติในพันธุ์ที่ใช้ทดสอบ จากการสำรวจแปลงเกษตรกรผู้ปลูก<br>ปาล์มน้ำมันพันธุ์ Surat พันธุ์ GT พันธุ์ Univanich และพันธุ์ Compact ที่ช่่วยอายุ 4-9 ปี พบว่าพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่ทำการสำรวจมีค่าเฉลี่ยผลผลิต<br>ทะลายปาล์มสูงกว่าค่าเฉลี่ยมาตรฐาน (3.50 ตัน/ไร่/ปี) 20-40 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปาล์มน้ำมันทั้ง 4 พันธุ์มีแนวโน้มในการปรับตัวให้เข้ากับ<br>สภาพแวดล้อมทางภาคใต้ของไทย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 28 | ชัยรัตน์ นิลนนท์ และคณะ<br>(โครงการต้องการธาตุอาหารและการ<br>จัดการปุ๋ยเพื่อเพิ่มผลผลิตของปาล์มน้ำมัน<br>(ระยะที่ 2))                                                                  | การทดลอง | หลังจากใส่ปุ๋ยในอัตราต่างๆ ต่อเนื่องใน T1-T6 6 ปี และ T7 ซึ่งมีการปรับอัตราปุ๋ย 2 ปี สรุปได้ดังนี้<br>1.พบปริมาณธาตุอาหารที่สูงในใบของ N,P และ K ที่ปริมาณ 2.40-2.70%, 0.16-0.19% และ 1.00-1.15% ใน treatment ที่มีการใส่ปุ๋ยในอัตราสูง<br>(T5,T6) 2.การใส่ K ในอัตราสูงจะมีผลต่อการดูดกลืน Mg และ Ca ทำให้ปริมาณของ Mg และ Ca ในใบมีค่าต่ำแต่การใส่ปุ๋ยคีโตนีมีส่วนช่วยให้<br>ปริมาณ Mg ในใบลดน้อยลง เนื่องจาก Mg ในดินเพิ่มขึ้น 3.น้ำหนักทะลายสดสะสมของปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้น ตามการเพิ่มของอัตราการใส่ปุ๋ยโดยเฉพาะ<br>แปลงทดลองที่จังหวัดตรังและกระบี่ โดยตัวอย่างของแปลงทดลองที่ตรัง พบว่าน้ำหนักทะลายสดรวมสะสมเพียง 471 กก./ต้น ในการใส่ปุ๋ยแบบอัตรา<br>ต่ำแบบเกษตรและ 488 กก./ต้น ในการใส่ปุ๋ยอัตราต่ำ (T2) ในขณะที่พบว่าในแปลงที่ใส่ปุ๋ยอัตราสูง (T6) ปาล์มน้ำมันมีน้ำหนักทะลายสดสะสมสูงถึง 749<br>กก./ต้น ในการทดลอง 6 ปี 4. เมื่อพิจารณาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจเบื้องต้นที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต รายได้ กำไร และมูลค่าผลผลิต<br>: ต้นทุน ร่วมกับการตอบสนองต่อการใช้ปุ๋ยของปาล์มน้ำมันในการเจริญเติบโต พบว่าความเหมาะสมอัตราการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมของแปลงทดลองทั้งจังหวัดตรัง<br>สุราษฎร์ธานี และกระบี่ ดังนี้ Urea (46-0-0) 2,040 กรัม/ต้น/ปี, Diammonium phosphate (18-46-0) 1,050 กรัม/ต้น/ปี, Potassium chloride<br>(0-0-60) 2,800 กรัม/ต้น/ปี, Kieserite (27% MgO, 23% S) 700 กรัม/ต้น/ปี, Borate 56 กรัม/ต้น/ปี 5. การปรับตัวอัตราปุ๋ยให้เหมาะสมตามค่า<br>วิเคราะห์ดินและใบใน 2 ปี ของการทดลอง (ปาล์มอายุ 9-11 ปี) สามารถให้ผลผลิตได้ 12-59% เมื่อเทียบกับการจัดการแบบเดิมของเกษตรกร |
| 29 | สุนีย์ นิเทศพิตรพงศ์ และคณะ<br>(ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างธาตุโพแทสเซียม<br>และธาตุแมกนีเซียมที่มีต่อการเจริญเติบโต<br>และผลผลิตของปาล์มน้ำมันพันธุ์เทเนอร่า<br>ซึ่งปลูกใน ดินร่วนปนทราย) | การทดลอง | ผลการดำเนินการในเบื้องต้นแสดงให้เห็นว่า การใส่ธาตุ K ในระดับที่เพิ่มขึ้น มีผลให้ความเข้มข้นของธาตุ K ในใบเพิ่มขึ้นและทำให้ธาตุ Mg ในใบลดลง<br>การใส่ธาตุ Mg ในระดับที่เพิ่มขึ้นไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงความเข้มข้นของธาตุ K และ Mg ในใบในการใส่ธาตุ K และ Mg มีผลให้ปาล์มน้ำมันมีการ<br>เจริญเติบโตทางด้านพื้นที่หน้าตัดแกนทางและพื้นที่ใบเพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับไม่ใส่ธาตุอาหาร และการใส่ธาตุ Mg ให้แก่ปาล์มน้ำมันมีผลให้ปาล์ม<br>น้ำมันมีการสร้างทางใบใหม่เพิ่มขึ้นอย่างเด่นชัด ในขณะที่การใส่ธาตุ K ในระดับที่เพิ่มขึ้น มีแนวโน้มทำให้การสร้างทางใบใหม่ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับ<br>ไม่ใส่ธาตุอาหาร อย่างไรก็ตามการใส่ธาตุทั้งสองไม่มีผลต่อความยาวทางใบของปาล์มน้ำมันอย่างเด่นชัด การใส่ธาตุ K และ Mg มีผลให้ปาล์มน้ำมันมีการ<br>สร้างผลผลิตทะลาย จำนวนทะลาย และน้ำหนักทะลายเพิ่มขึ้น และผลของการใส่ธาตุอาหารจะเริ่มปรากฏเด่นชัดในช่วงปีที่ 3 ของการทดลองเป็นต้นไป<br>ซึ่งคาดว่าเกิดจากอิทธิพลของธาตุอาหารที่ใส่ให้แก่ปาล์มน้ำมัน ซึ่งจะต้องดำเนินการเก็บข้อมูลต่อไปอีกระยะหนึ่งเพื่อศึกษาผลกระทบของธาตุอาหารที่<br>แท้จริงที่มีต่อปาล์มน้ำมัน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 30 | วิชญ์ ออมทรัพย์สิน(การศึกษาการลด<br>ต้นทุนการใช้ปุ๋ยปาล์มน้ำมันกับพื้นที่ที่มี<br>ศักยภาพการผลิตในภาคใต้ตอนบน)                                                                         | การทดลอง | การจัดการปุ๋ยตามอัตราการผลิตประเมินตามค่าวิเคราะห์ดิน ใบและผลผลิต มีแนวโน้มให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่ากรรมวิธีควบคุม และเนื่องจากลดปริมาณการใส่<br>ปุ๋ยลง จึงลดค่าใช้จ่ายปุ๋ยเคมีลงได้เฉลี่ยประมาณ 12-16 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลให้มีผลตอบแทนสูงกว่าด้วยเช่นกัน โดยมีดัชนีผลตอบแทน (รายรับ/ค่าใช้จ่าย<br>ปุ๋ย) เฉลี่ยที่ 5.39 ในขณะที่กรรมวิธีควบคุมมีดัชนีผลตอบแทนเฉลี่ย 4.53 การจัดการปุ๋ยตามอัตราการผลิตประเมินตามค่าวิเคราะห์ดิน ใบและผลผลิต<br>นับเป็นการจัดการปุ๋ยที่คำนึงทั้งปริมาณการผลิตและการรักษาศักยภาพการผลิตของดิน จึงเป็น อีกแนวทางหนึ่งในการลดต้นทุนค่าใช้จ่ายปุ๋ยให้<br>สอดคล้องกับสภาพการผลิตได้อย่างเฉพาะเจาะจงมากขึ้น                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 31 | ยุทธศาสตร์ อนุรักติพันธุ์ และคณะ<br>(การจัดการดินและปุ๋ยสำหรับปาล์มน้ำมัน<br>ในชุดดินท่าแซะ และคลองซาก)                                                                                | การทดลอง | พบว่าผลการทดลองที่จังหวัดกระบี่ อายุปาล์มน้ำมัน 9 ปี แสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 95 เปอร์เซ็นต์ โดยวิธีการใส่<br>ปุ๋ยเคมีแบบประหยัสดุ 0-0-60 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ดีที่สุด คือได้ผลผลิตสูงสุดเฉลี่ย 5.25 ตันต่อไร่ และให้ผลการวิเคราะห์ค่าไ<br>ต้นทุนสูงสุดเท่ากับ 6.97 เป็นเงิน 16,345 บาทต่อไร่ ส่วนจังหวัดระยอง เนื่องจากปาล์มน้ำมันอายุเพียง 3 ปี ซึ่งเป็นช่วงแรกของการให้ผลผลิต จึงมี<br>ผลผลิตเฉลี่ยต่ำ ส่งผลให้กำไรต่อต้นทุนไม่สูงนัก โดยผลการทดลองแสดงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์<br>โดยวิธีใส่ปุ๋ยเคมีแบบประหยัสดุ 15-7-35 อัตรา 86 กิโลกรัมต่อไร่ ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ ดีที่สุด คือให้ผลผลิตสูงสุดเฉลี่ย 2.16 ตันต่อไร่ และให้ผลการ<br>วิเคราะห์กำไรต่อต้นทุนเท่ากับ 0.05 เป็นเงิน 181 บาทต่อไร่                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|    |                                                                                                                                                            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 32 | นายเชิตชัย โพธิ์ศรี<br>(การคัดแยก การจำแนก และการผลิตหัว<br>เชื้อราอาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซาเพื่อ<br>ประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมการเจริญของกล้า<br>ปาล์มน้ำมัน) | การทดลอง | ผลของการใส่หัวเชื้อให้กับกล้าปาล์มน้ำมัน เพื่อทดสอบการสร้างไมคอร์ไรซาและการตอบสนองการเจริญเติบโตในด้านต่างๆ ของต้นกล้าปาล์มน้ำมัน<br>ภายใต้สภาวะเรือนกระจก พบว่าหัวเชื้อราทั้ง 3 ชนิด สามารถสร้างไมคอร์ไรซากับกล้าปาล์มน้ำมันได้ดี มีเปอร์เซ็นต์การติดเชื้อในรากพืชสูง ระหว่าง<br>ร้อยละ 88.9-92.3 ดังนั้นมีแนวโน้มโดยรวมของการเจริญเติบโตที่เพิ่มขึ้นชัดเจนสำหรับกล้าปาล์มน้ำมันที่ใส่หัวเชื้อเมื่อเทียบกับกล้าปาล์มน้ำมันที่ไม่ใส่<br>หัวเชื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้เมื่อตรวจสอบชนิดของราอาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซาที่ติดเชื้อในรากกล้าปาล์มน้ำมันโดยการหาลำดับ<br>นิวคลีโอไทด์จำนวน 25 โคลนพบว่าเป็นรา <i>Glomus intraradices</i> และ <i>Scutellospora nodosa</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 33 | ผศ.ดร. ศรีปาน เชยกลิ่นเทศ และคณะ<br>(การใช้ฮอร์โมนออกซินและ<br>บราสิโนสเตียรอยด์ต่อผลผลิตและปริมาณ<br>น้ำมันในผลปาล์มน้ำมันในภาคกลาง)                      | การทดลอง | ผลการทดลองพบว่า ต้นปาล์มน้ำมันที่ได้รับ NAA ที่ระดับความเข้มข้น 50 ppm ให้หะลายสะสมมากที่สุด (191.90 กก/ต้น/8เดือน) ขณะที่ต้นที่ไม่ได้<br>รับ NAA ผลผลิตต่ำสุด (139.87 กก/ต้น/8เดือน) และ NAA ไม่มีผลต่อปริมาณน้ำมันใน Mesocarp แต่กลับปลดปริมาณน้ำมันใน Kernel การฉีดพ่น<br>ด้วยฮอร์โมน BRs มีผลโดยตรงต่อการเพิ่มน้ำหนักหะลายสะสม โดย BRs ที่ระดับ 0.1 ppm ให้ผลผลิตสูงสุด (173.92 กก/ต้น/8เดือน) แต่ไม่มีผลต่อ<br>ปริมาณน้ำมันในผลปาล์มน้ำมัน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 34 | ผศ. สมเกียรติ สีสนอง และคณะ<br>(การกระจายรากของปาล์มน้ำมันภายใต้<br>สภาพการปลูกแบบร่องในพื้นที่ลุ่ม)                                                       | การทดลอง | พบว่ามีความสูงที่สุดที่ขึ้นความลึก 26-50 เซนติเมตร ในเดือนพฤศจิกายน และกรกฎาคม ส่วนเดือนมกราคมและมีนาคม พบว่าค่าสูงสุดที่ขึ้นความลึก<br>76-100 เซนติเมตร และเมื่อนำรากที่ได้ไปห้าน้ำหนักแห้งของรากปาล์มน้ำมัน พบว่าเดือนพฤศจิกายน มกราคม และเดือนกรกฎาคมมีน้ำหนักแห้งของ<br>รากสูงสุดที่ขึ้นความลึก 26-50 เซนติเมตร เมื่อเข้าสู่ฤดูแล้งเดือนมีนาคม มีน้ำหนักสูงสุดที่ขึ้นความลึกที่ 26-75 เซนติเมตร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 35 | อรัญญ์ ชันติวิทย์ และคณะ<br>(การศึกษาอัตราการเจริญเติบโตและ<br>ผลผลิตของปาล์มน้ำมันในภาวการณ์<br>ควบคุมน้ำและธาตุอาหาร)                                    | การทดลอง | พบว่าปาล์มน้ำมันอายุ 14 เดือน พันธุ์ลูกผสมแทนซาเนียในชุดดินสีทน จะมีความสูง 202.2 เซนติเมตร และรอบวงโคนต้นเท่ากับ 62.5 เซนติเมตร<br>แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากนั้นเมื่อปาล์มน้ำมันอายุ 16 เดือนเข้าสู่ช่วงฤดูฝน พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 ในชุดดินวาริน มีความสูง 332.0<br>เซนติเมตรแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่ออายุ 20 เดือน การเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจนโดยที่พันธุ์สุราษฎร์ธานี 2 ในชุดดิน<br>วารินนั้น มีความสูง 348.0 เซนติเมตรแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนพันธุ์ลูกผสมแทนซาเนีย ในชุดดินสีทน มีความสูง 361.3 เซนติเมตร<br>แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 36 | วิษณีย์ ออมทรัพย์สิน และคณะ<br>(การศึกษาศักยภาพปาล์มน้ำมันลูกผสม<br>พันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 ต่อการให้น้ำระดับ<br>ต่างกัน)                                     | การทดลอง | จากการศึกษาพบว่าความต้องการน้ำของปาล์มน้ำมันที่ปลูกใน Lysimeter พบว่า ปาล์มน้ำมัน อายุ 19 ปี ที่ได้รับปริมาณน้ำเต็มที่ สามารถให้ผลผลิต<br>หะลายสดสูงสุดถึง 9.44 ตัน/ไร่/ปี และคิดเป็นผลผลิตน้ำมัน 2.4 ตัน/ไร่/ปี หรือ 25.4% ซึ่งอัตราการให้ผลผลิตดังกล่าว เป็นผลสืบเนื่องมาจากการ<br>เจริญเติบโตของใบ และลักษณะทางสรีรวิทยาที่เอื้อให้ปาล์มน้ำมันมีอัตราการสังเคราะห์แสงเพิ่มมากขึ้น เช่นเดียวกับการศึกษาเปรียบเทียบการให้น้ำ<br>ปาล์มน้ำมันในสภาพแปลงของประเทศมาเลเซีย พบว่า ปาล์มน้ำมันที่มีการให้น้ำทำให้อัตราส่วนเพศ (ช่อดอกตัวเมีย:ช่อดอกทั้งหมด) ผลผลิตหะลายสด<br>(จำนวนและน้ำหนักหะลาย) เปอร์เซ็นต์น้ำมัน/หะลาย และอัตราการเจริญเติบโต สูงกว่าปาล์มน้ำมันที่ไม่มีการให้น้ำ ยกเว้นในปาล์มน้ำมันที่มีอายุ<br>มากกว่า 6 ปี อัตราการเจริญเติบโตใกล้เคียงกัน หรือต่ำกว่าในบางปี และจากการศึกษาผลกระทบของการให้น้ำต่อกระบวนการทางสรีรวิทยา และการ<br>ให้ผลผลิตและน้ำมันของปาล์มน้ำมัน พบว่าผลผลิตหะลายสดของปาล์มน้ำมันที่การให้น้ำเฉลี่ย 9 ปี มีค่า 3.45 ตัน/ไร่/ปี ในขณะที่ปาล์มน้ำมันที่ไม่ให้น้ำ<br>ให้ผลผลิตหะลายสดเพียง 2.79 ตัน/ไร่/ปี เช่นเดียวกับปริมาณผลผลิตน้ำมัน 967 กก./ไร่/ปี ตามลำดับ                                                |
| 37 | วิษณีย์ ออมทรัพย์สิน และคณะ<br>(การประเมินประสิทธิภาพการใช้น้ำของ<br>ปาล์มน้ำมันลูกผสมของกรมวิชาการเกษตร)                                                  | การทดลอง | ด้านสรีรวิทยา พบว่า ในกรรมวิธีที่ให้น้ำ มีผลให้จำนวนปากใบ ค่าศักย์ของน้ำในใบ และค่าชักนำการเปิดปากใบมีค่ามากกว่ากรรมวิธีที่ไม่ให้น้ำอย่างมี<br>นัยสำคัญยิ่ง และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในกรรมวิธีที่มีการให้น้ำในปริมาณมากกว่าด้านการเจริญเติบโต พบว่า ปาล์มน้ำมันพันธุ์ลูกผสมสุราษฎร์ธานี 1 มี<br>อัตราการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นเมื่อมีการให้น้ำเพิ่ม และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งเมื่อเปรียบเทียบกับปาล์มน้ำมันที่ปลูกในสภาพปกติ (ไม่มีการให้<br>น้ำ) โดยเฉพาะการเพิ่มจำนวนทางใบ ความยาวทางใบ พื้นที่หน้าตัดแกนทาง และพื้นที่ใบของปาล์มน้ำมัน โดยกรรมวิธีที่ 4 มีอัตราการเจริญเติบโตสูง<br>ที่สุด ด้านผลผลิต พบว่า การให้น้ำมีผลต่อความสมบูรณ์ของต้นปาล์มน้ำมัน ซึ่งส่งผลต่อระยะเวลาในการเริ่มให้ ผลผลิตหะลายสด อัตราส่วนเพศของช่อดอก<br>และปริมาณผลผลิตหะลายสด โดยพบว่า ในกรรมวิธีที่ 4 ปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตหะลายสด 2.17 ตัน/ไร่/ปี เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ 1 ซึ่ง<br>ให้ผลผลิตหะลายสดเพียง 0.44 ตัน/ไร่/ปี และจากการวิเคราะห์องค์ประกอบหะลาย พบว่า การให้น้ำมีผลทำให้เปอร์เซ็นต์การติดผลแตกต่างกันอย่างมี<br>นัยสำคัญในแต่ละกรรมวิธี ในขณะที่เปอร์เซ็นต์เปลือกสด/ผล เปลือกแห้ง/ผล กลา/ผล และเนื้อใน/ผล ไม่มีความแตกต่างกันในแต่ละกรรมวิธี |

|    |                                                                                                                                                                                                                                   |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 38 | ธีระพงศ์ จันทนิยม และคณะ<br>(โครงการผลของการให้น้ำต่อการเพิ่ม<br>ผลผลิตปาล์มน้ำมัน)                                                                                                                                               | การทดลอง             | แปลงทดลองจังหวัดตรังในปี 2542 2543 และ 2544 มีปริมาณน้ำฝน 2,370.0 2,208.4 และ 1,972.0 มม./ปี ตามลำดับ มีจำนวนวันที่ฝนตก 163 140 และ 149 วัน/ปี ตามลำดับ โดยทั้ง 3 ปีมีช่วงแล้ง (มีฝนตกน้อยกว่า 100 มม./เดือน) จำนวน 3 เดือน พบว่าในสภาพที่ปริมาณน้ำฝน ดังกล่าวถึงจะมีการให้น้ำเพื่อรักษาระดับของ AWC ให้สูง (T3, T4) ก็ไม่ทำให้ผลผลิตรวม 4 ปี (2541-2544) มีความแตกต่างทางสถิติ โดยผลผลิต 4 ปี มีน้ำหนัก 638.62, 667.78, 642.38 และ 709.87 กิโลกรัม/ตัน และมีจำนวนทะลาย 57.5, 58.73, 53.73 และ 55.08 ทะลาย/ตัน สำหรับ T1, T2, T3 และ T4 แต่มีแนวโน้มที่มีความแตกต่างใน T4 เนื่องจากค่าเฉลี่ยของน้ำหนัก 1 ทะลายของ T4 ทั้ง 4 ปี มีความแตกต่างจาก Treatment อื่นๆ โดย T1-T3 มีน้ำหนัก 1 ทะลายระหว่าง 11.18-11.93 กิโลกรัม ในขณะที่ T4 มีน้ำหนัก 1 ทะลาย 12.89 กิโลกรัม สำหรับคุณภาพซึ่งขึ้นอยู่กับการพัฒนาของผลและอัตราการผสมเกสร พบว่าในปี 2543 ซึ่งมีช่วงแล้งยาว และมีการควบคุมค่า AWC อย่างต่อเนื่องพบว่า T4 มีการพัฒนาของผลแตกต่างจาก Treatment อื่นๆ โดย T4 มีน้ำหนักทะลาย 17.19 กิโลกรัม ในขณะที่ T1-T3 มีน้ำหนักเฉลี่ย 14.45-15.21 กิโลกรัม นอกจากนั้นยังพบว่าในปี 2543 การควบคุมการให้น้ำในระดับ T4 จะทำให้อัตราการผสมเกสรเพิ่มขึ้น ซึ่งผลของการผสมเกสรที่มากขึ้นทำให้ T4 มีน้ำหนักทะลายแตกต่างทางสถิติจาก Treatment อื่นๆ โดย T4 มีน้ำหนักทะลาย 16.34 กิโลกรัม ในขณะที่ค่าเฉลี่ยน้ำหนักทะลายของ T1-T3 มีค่าระหว่าง 13.75-14.39 กิโลกรัม/ทะลาย สำหรับประสิทธิภาพในการออกดอกซึ่งวัดจากเปอร์เซ็นต์ของสัดส่วนเพศ พบว่าค่าเฉลี่ยของสัดส่วนเพศตั้งแต่ปี 2541-2544 ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยมีสัดส่วนเพศระหว่าง 45.4-46.7% แต่เมื่อดูถึงผลกระทบของสัดส่วนเพศในช่วงที่ให้น้ำต่างกัน พบว่าผลของการให้น้ำในช่วงแล้งจะทำให้สัดส่วนเพศเพิ่มขึ้นโดยในปี 2542 ในสภาพที่ไม่มีการให้น้ำ (T1) จะมีสัดส่วนเพศเพียง 30.33 เปอร์เซ็นต์ แต่ได้รับการให้น้ำในระดับ T2,T3 จะทำให้สัดส่วนเพศสูงขึ้นเป็น 49.33-57.0 เปอร์เซ็นต์ และสัดส่วนเพศสูงถึง 71.0 เปอร์เซ็นต์ เมื่อมีการให้น้ำในระดับ T4 แปลงทดลองที่จังหวัดกระบี่ มีปริมาณน้ำฝน 2,323.8 มม. ในปี 2542, 2,196.1 มม. ในปี 2543 และ 1,932.7 มม. ในปี 2544 โดยในปี 2542 และ 2543 มีช่วงแล้งนาน 3 เดือน และในปี 2544 มีช่วงแล้งเพียง 2 เดือน พบว่าผลผลิตรวม 4 ปี (2541-2544) ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ โดยมีน้ำหนักทะลาย/ตัน ระหว่าง 13.57-14.56 กิโลกรัม สำหรับคุณภาพทะลายซึ่งได้แก่ อัตราการเจริญเติบโตของผล อัตราการผสมเกสร และสัดส่วนเพศที่มีผลกระทบจากช่วงแล้ง ซึ่งมีการให้น้ำในระดับที่ต่างกันพบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติ การเปลี่ยนแปลงของระดับธาตุอาหารในทางใบที่ 17 ตลอดจนการทดลองตั้งแต่มกราคม 2541 ถึงสิงหาคม 2544 พบว่าปริมาณธาตุอาหารต่างๆไม่มีความแตกต่างทางสถิติอย่างเด่นชัดและต่อเนื่องอันมีผลจากการให้น้ำที่แตกต่างกัน |
| 39 | สถาพร เมธาวินมสกุล<br>และ เกริกชัย ธนรักษ์<br>(ศึกษาต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันในสวนที่<br>มีการให้น้ำร่วมกับปุ๋ย ในสภาพการขาดน้ำที่<br>ระดับ 200-300 และ 301-400 มม./ปี ใน<br>ดินที่มีคุณสมบัติทางเคมีและทางกายภาพดี<br>และปานกลาง) | การทดลอง             | จากการศึกษาโดยการสำรวจต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันอายุระหว่าง 8-11 ปี ในสวนที่มีการให้น้ำร่วมกับปุ๋ยในสภาพการขาดน้ำที่ระดับ 200-300 มม./ปี ในจังหวัดชุมพร ซึ่งมีสภาพลักษณะของพื้นที่ดินในแปลงตัวอย่างที่ 1, 2 และ 3 จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 50B, 51C และ 26C ตามลำดับ พบว่าต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันต่อไร่เท่ากับ 3,056.08, 3,074.75 และ 7,236.90 บาทตามลำดับ ส่วนกำไรเฉลี่ยต่อไร่ต่อปีในแปลงตัวอย่างที่ 1, 2 และ 3 เท่ากับ 1,326.80, 1,129.00 และ 1,836.90 บาท และระยะเวลาคืนทุนในการติดตั้งระบบน้ำในสวนเท่ากับ 4 เท่ากันทั้งแปลงตัวอย่างที่ 1 และ 2 ในตัวอย่างแปลงที่ 3 นั้น เนื่องจากกำไรสุทธิติดลบ จึงไม่สามารถหาจุดคืนทุนได้ ส่วนต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันในสภาพขาดน้ำที่ระดับ 301-400 มม./ปี ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีสภาพลักษณะของพื้นที่ดินในแปลงตัวอย่างที่ 4 และ 5 จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 34B และ 5 ตามลำดับ พบว่าต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันต่อไร่เท่ากับ 5,672.86 และ 4,341.40 บาท ส่วนกำไรเฉลี่ยต่อไร่ต่อปีในแปลงตัวอย่างที่ 4 และ 5 เท่ากับ 627.14 และ 1,538.60 บาท และระยะเวลาคืนทุนในการติดตั้งระบบน้ำในสวนตัวอย่างที่ 4 และ 5 เท่ากับ 7.5 และ 3 ปี ตามลำดับ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 40 | อุดมเกียรติ เกิดสม และคณะ<br>(การทดลองหาปริมาณน้ำใช้ที่เหมาะสมของ<br>ปาล์มน้ำมันพันธุ์เทเนอรา ปีที่ 2)                                                                                                                            | การทดลอง             | พบว่าทุกวิธีการไม่มีผลทำให้การเจริญเติบโตทางด้านลำต้น และด้านผลผลิตมีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่อย่างไรก็ตามพบว่า ปริมาณน้ำที่ให้โดยใช้ค่า ET/E= 1.5 มีแนวโน้มทำให้การเจริญเติบโตทางด้านลำต้น และด้านผลผลิตของต้นปาล์มน้ำมันดีที่สุด และนอกจากนี้ยังพบว่าในระหว่างที่ทำการทดลองมีฝนตกในปริมาณที่มาก ทำให้มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 41 | พิระวรรณ พัฒนวิภาส และคณะ (สำรวจ<br>รวบรวม และจำแนกเชื้อราสกุล<br><i>Curvularia</i> spp.)                                                                                                                                         | การทดลอง<br>การสำรวจ | สามารถจำแนกเป็นเชื้อราสกุล <i>Curvularia</i> ทั้งสิ้น 41 ไอโซเลท ดังนี้ โรคพืชที่มีสาเหตุจากเชื้อ <i>Curvularia lunata</i> ได้แก่ โรคใบจุดข้าวโพดมีโรคเมล็ดด่างข้าว โรคใบจุด โรคใบไหม้เยอบีรา โรคเมล็ดเน่าดำข้าวฟ่าง โรคใบไหม้สบู่ดำ มีสาเหตุจากเชื้อ <i>Curvularia eragrostidis</i> ได้แก่โรคใบไหม้ปาล์มน้ำมัน โรคดอกสนิมหรือโรคจุดสนิมบนดอกกล้วยไม้สกุลหวาย มีสาเหตุจากเชื้อ <i>Curvularia tuberculata</i> ได้แก่ โรคจุดบนกล้วยไม้สกุลออกซิเดียม มีสาเหตุจากเชื้อ <i>Curvularia prasadii</i> ได้แก่ โรคใบจุดแกลดดิโอลัส มีสาเหตุจากเชื้อ <i>Curvularia pallenscens</i> ได้แก่ โรคใบไหม้ลิ้นมังกร มีสาเหตุจากเชื้อ <i>Curvularia</i> sp. ได้แก่ ใบจุดบนขึ้น และ ฝักจุดกระเจี๊ยบแดง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|    |                                                                                                                                                                                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 42 | สุณิรัตน์ สิมะเตือ และคณะ<br>(ประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืช<br>ในการป้องกันกำจัดเชื้อรา <i>Curvularia</i><br><i>eragrostidis</i> สาเหตุโรคพืช)                                    | การทดลอง | พบว่าสารทดสอบทั้ง 4 ชนิด ที่ความเข้มข้น 10 50 100 และ 500 ppm. และ อัตราที่แนะนำในฉลาก มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา <i>C. eragrostidis</i> โดยที่สาร iprodione 50% WP มีประสิทธิภาพดีที่สุด เมื่อสังเกตด้วยตาเปล่าพบว่า สารทดสอบทุกชนิด ไม่พบความผิดปกติของเส้นใยของเชื้อรา ยกเว้น สาร iprodione 50% WP ทุกความเข้มข้นที่ทดสอบ พบว่าปลายเส้นใยของเชื้อราชูขึ้นเหนือผิวหน้าอาหาร และได้จัดเตรียมต้นกล้าปาล์มน้ำมัน เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรคพืชในเรือนปลูกพืชทดลอง ในปี 2555 ต่อไป                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 43 | สุณิรัตน์ สิมะเตือ และคณะ<br>(การศึกษาประสิทธิภาพสารป้องกันกำจัด<br>โรคพืชในการป้องกันกำจัดเชื้อรา<br><i>Curvularia eragrostidis</i><br>สาเหตุโรคพืช)                                   | การทดลอง | พบว่า สาร 6 ชนิด คือ difenoconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตร ต่อน้ำ 20 ลิตร mancozeb 80% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร propiconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร thiram 80% WG อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร captan 50% WP อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และ azoxystrobin + difenoconazole 20% + 12.5% W/V SC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพในการป้องกันกำจัดเชื้อรา <i>C. eragrostidis</i> สาเหตุโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมัน โดยพ่นสารเมื่อเริ่มพบการระบาดของโรค และพ่นทุก 7 วัน ซึ่งสาร mancozeb 80% WP อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร มีประสิทธิภาพดีที่สุด ส่วนสาร propiconazole 25% W/V EC อัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร เป็นพืชต่อกล้าปาล์มน้ำมัน ทำให้กล้าปาล์มน้ำมันเจริญเติบโตไม่ปกติและแกรน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 44 | สุณิรัตน์ สิมะเตือ และคณะ<br>(การประสิทธิภาพของสารป้องกันกำจัดโรค<br>พืชในการป้องกันกำจัด เชื้อรา <i>Curvularia</i><br><i>eragrostidis</i> สาเหตุโรคพืช)                                | การทดลอง | พบว่า สารทดสอบทั้ง 13 ชนิด ที่ความเข้มข้นตามอัตราที่แนะนำในฉลาก มีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเจริญของเชื้อรา <i>C. eragrostidis</i> โดยที่สาร difenoconazole 25% W/V EC flusilazole 40% W/V EChexaconazole 5% W/V SC imazalil 50 % W/V ECpropiconazole 25% W/V ECและ pyraclostrobin 25% W/V ECยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราได้ดีที่สุด คือ ยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราได้ 100% รองลงมาได้แก่ mancozeb80% WPthiram 80% WGcaptan 50% WPiprodione 50% WPCopper oxychloride 85%WPazoxystrobin 25% W/V SCและ carbendazim 50% WPยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราได้ 91.11 86.67 79.89 78.22 63.11 49.33 และ 34.89 % ตามลำดับ ในขณะที่กรรมวิธีเปรียบเทียบ โดยใช้หนังฆ่าเชื้อ ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อราได้ และเมื่อสังเกตด้วยตาเปล่า ไม่พบความผิดปกติของเส้นใยเชื้อราบนอาหารทดสอบที่มีสารป้องกันกำจัดโรคพืช ยกเว้น สาร carbendazim 50% WP และ iprodione 50% WP พบว่าปลายเส้นใยของเชื้อราชูขึ้นเหนือผิวหน้าอาหาร และจากการทดสอบในเรือนปลูกพืชทดลอง พบว่าสาร captan 50% WP อัตรา 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร iprodione 50% WP อัตรา 20 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร mancozeb 80% WP อัตรา 30 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร propiconazole 25% W/V EC อัตรา 50 มล.ต่อน้ำ 20 ลิตร และ thiram 80% WG อัตรา 30 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร มีแนวโน้มมีประสิทธิภาพดีในการป้องกันกำจัดโรคใบไหม้ของกล้าปาล์มน้ำมันที่เกิดจากเชื้อรา <i>C. eragrostidis</i> โดยจะทำการทดลองเพื่อยืนยันผลการทดลองอีกครั้ง                                                                                                                                                                        |
| 45 | อนุรักษ์ สันป่าเป้า<br>(การจำแนกชนิดของเชื้อ <i>Curvularia</i> sp.<br>สาเหตุของโรคใบจุดของต้นกล้าปาล์มน้ำมัน<br>โดยเทคนิคทางชีวโมเลกุลและการควบคุม<br>เชื้อสาเหตุโรคโดยชีวภัณฑ์โคโตซาน) | การทดลอง | พบว่าโคโตซานที่ความเข้มข้น 2 mg/ml สามารถยับยั้งการเจริญของเชื้อราได้ 85% โดยความเข้มข้นของโคโตซานที่ระดับนี้ลดจำนวนแผลที่เกิดจากเชื้อราบนใบของต้นกล้าปาล์มน้ำมันด้วย นอกจากนี้กิจกรรมของเอนไซม์ $\beta$ -1,3-glucanase ซึ่งเป็นเอนไซม์ในกลุ่มโปรตีน PR ยังเกี่ยวข้องกับการลดจำนวนของแผลบนใบในระยะเริ่มแรกของต้นกล้าปาล์มน้ำมันเมื่อให้โคโตซาน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 46 | พรพิมล อธิปัญญาคม และคณะ<br>(การควบคุมโรคลำต้นเน่าของปาล์มน้ำมัน<br>โดยชีววิธี)                                                                                                         | การทดลอง | ได้เชื้อราเอ็นโดไฟท์ 85 ไอโซเลท โดยแยกได้จากปาล์มน้ำมัน 30 ไอโซเลท รังจืด 26 ไอโซเลท กระถินเทพา 14 ไอโซเลท ย่านาง 10 ไอโซเลท และไผ่ 5 ไอโซเลท จากการจำแนกชนิดของเชื้อราเอ็นโดไฟท์ที่แยกได้เป็นเบื้องต้นเป็นเชื้อรา <i>Fusarium</i> , <i>Colletotrichum</i> , <i>Nigrospora</i> , <i>Aspergillus</i> , <i>Acremonium</i> , <i>Xylaria</i> และเชื้อราที่ไม่สร้างสปอร์ เมื่อทำการทดสอบการเป็นปฏิปักษ์กับเชื้อเห็ด <i>Ganoderma boninense</i> สาเหตุโรคลำต้นเน่าของปาล์มน้ำมันโดยวิธี dual culture พบว่าเชื้อราเอ็นโดไฟท์ 1 ไอโซเลท มีความสามารถในการยับยั้งการเจริญของเชื้อเห็ด <i>G. boninense</i> คือไอโซเลท KtB-4 ซึ่งแยกได้จากก้านกระถินเทพาจากอำเภอนายายอาม จังหวัดจันทบุรี จากการรวบรวมและจำแนกราวี-เอ ไมคอร์ไรซา จากแหล่งพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน โดยเก็บตัวอย่างดินและรากของต้นพืชบริเวณรอบลำต้นปาล์มน้ำมัน จำนวน 22 ตัวอย่าง จากอำเภอท่าชนะ อำเภอมือง อำเภอท่าฉาง อำเภอไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี อำเภอลองท่อม อำเภออ่าวลึก) จังหวัดกระบี่ อำเภอปะทิว อำเภอท่าแซะ จังหวัดชุมพร และ อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี ทำการศึกษาแยกราวี-เอไมคอร์ไรซาจากดินที่เก็บมาทั้งหมดจำนวน 22 ตัวอย่าง พบราวี-เอไมคอร์ไรซาจากดินจำนวน 11 ตัวอย่าง นอกนั้นไม่พบราวี-เอไมคอร์ไรซาและศึกษาจากดิน 22 ตัวอย่าง ศึกษาลักษณะราวี-เอไมคอร์ไรซาภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบ stereo microscope และ compound microscope แยกได้ราวี-เอไมคอร์ไรซา ทั้งหมด 56 ไอโซเลท เก็บรักษาราวี-เอไมคอร์ไรซาไว้ในดินทรายที่อบฆ่าเชื้อแล้ว และเพิ่มปริมาณราวี-เอไมคอร์ไรซา ไว้ในดินปลูกข้าวโพด แยกสาเหตุโรคลำต้นเน่าปาล์มน้ำมันจากต้นปาล์มที่เป็นโรคจากจังหวัดสุราษฎร์ธานีและกระบี่ แยกเชื้อโดย |

|    |                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                 |          | ใช้อาหาร Ganoderma Selective Media จำแนกชนิดรา สาเหตุโรคลำต้นเน่าปาล์มน้ำมันเป็นรา <i>G. boninense</i> เก็บเชื้อไว้บนอาหาร PDA ที่อุณหภูมิ 15 องศาเซลเซียส                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 47 | พรพิมล อธิปัญญาคม และคณะ<br>(การควบคุมโรคลำต้นเน่าของปาล์มน้ำมัน โดยใช้ วี-เอ ไมคอร์ไรซา)                       | การทดลอง | จากการรวบรวมและจำแนกราวี-เอ ไมคอร์ไรซา จากแหล่งพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน โดย เก็บตัวอย่างดินและรากของต้นพืชบริเวณรอบลำต้นปาล์มน้ำมัน จำนวน 17 ตัวอย่าง จาก อำเภอท่าชนะ อำเภอมะเข่ จังหวัดสุราษฎร์ธานี อำเภอลองท่อม อำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ และอำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร ทำการศึกษาแยกได้ราวี-เอไมคอร์ไรซา จากดิน 6 ตัวอย่าง และแยกลักษณะรากภายใต้กล้องจุลทรรศน์แบบ stereo microscope ได้ราวี-เอไมคอร์ไรซา 15 ไอโซเลท เก็บรักษาราวี-เอไมคอร์ไรซาไว้ในดินทรายที่อบฆ่าเชื้อแล้วแยกกราสาเหตุโรคลำต้นเน่าปาล์มน้ำมันจากต้นปาล์มที่เป็นโรคจากจังหวัดสุราษฎร์ธานีและกระบี่ แยกเชื้อโดยใช้อาหาร Ganoderma Selective Media จำแนกชนิดราสาเหตุโรคลำต้นเน่าปาล์มน้ำมันเป็นรา <i>G. boninense</i> เก็บเชื้อไว้บนอาหาร PDA ที่อุณหภูมิ 15°C                                                                                                                                                                                                                           |
| 48 | ธารทิพย์ ภาสบุตร และคณะ<br>(การใช้สารโคโคซานในการป้องกันกำจัดโรค ลำต้นเน่าของปาล์มน้ำมัน )                      | การทดลอง | ผลการทดสอบด้วยวิธี paper disc diffusion พบว่าสารโคโคซานทุกความเข้มข้นที่ใช้ ไม่สามารถยับยั้งการเจริญของเส้นใยรา <i>Ganoderma</i> sp. ได้ โดยไม่พบบริเวณการยับยั้งรอบกระดาดของที่หยดสารโคโคซาน จากนั้นได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพสารโคโคซานในการป้องกันกำจัดโรคลำต้นเน่าของปาล์มน้ำมันในระยะต้นกล้า วางแผนการทดลองแบบ RCB 7 กรรมวิธี 5 ซ้ำ พบว่ากรรมวิธีที่ปลูกเชื้อและรดด้วยสารโคโคซานที่โคนต้นอัตรา 20 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร (อัตราแนะนำที่ผลาก) ทุก 10 15 20 และ 25 วัน มีเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรค 46.67 39.98 53.33 53.33 เปอร์เซ็นต์ มีระดับการเกิดโรคเท่ากับ 1.60 1.60 2.07 2.13 และมีค่าดัชนีความรุนแรงของโรคเท่ากับ 40.00 39.99 51.66 53.33 ตามลำดับ ซึ่งค่าระดับการเกิดโรคและค่าดัชนีความรุนแรงของโรคที่ได้ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับกรรมวิธีที่ปลูกเชื้อแต่ไม่รดสารโคโคซาน ที่มีระดับการเกิดโรคเท่ากับ 2.87 ดัชนีความรุนแรงของโรคเท่ากับ 69.44 และเปอร์เซ็นต์ต้นเป็นโรค 80 เปอร์เซ็นต์                                             |
| 49 | สุรพล ยืนอศฺวพรรณ และคณะ (การศึกษาชนิดของศัตรูพืชที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันที่นำเข้าจากต่างประเทศ        | การทดลอง | จากปริมาณนำเข้ารวม 2,250,466 เมล็ด ทำการตรวจสอบศัตรูพืชเบื้องต้นด้วยตาเปล่าและตรวจสอบภายใต้กล้องจุลทรรศน์ พบว่าเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันนำเข้ามีเมล็ดสมบูรณ์ไม่พบร่องรอยการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืชหรือเชื้อโรคพืชเมล็ดพันธุ์บรรจุอยู่ในบรรจุภัณฑ์สะอาด ปิดมิดชิด จากการตรวจสอบสุขภาพกับเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันในห้องปฏิบัติการด้วยวิธี Blotter method และ Dilution plate technique ไม่พบแบคทีเรีย พบเชื้อราที่ไม่ใช่สาเหตุของโรคพืช เมื่อนำเมล็ดพันธุ์ไปปลูกสังเกตอาการของโรคในโรงเรือน (Seedling symptom test) ยังไม่พบอาการผิดปกติที่เกิดจากเชื้อโรคศัตรูพืช                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 50 | พรพิมล อธิปัญญาคม และคณะ<br>(การศึกษานชนิดของโรคพืชของพืชเพื่อการส่งออก                                         | การทดลอง | จากสำรวจ เก็บตัวอย่าง และศึกษาชนิดของโรคพืชของพืชส่งออก ได้แก่ มะละกอ และมะพร้าว น้ำหอม พืชนำเข้าได้แก่ ปาล์มน้ำมัน และหัวพันธุ์ไม้ดอก เก็บตัวอย่างโรคได้ดังนี้ แอนแทรคโนส สาเหตุเกิดจาก <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> จุดดำ สาเหตุเกิดจาก <i>Asperisporium caricae</i> ใบจุด สาเหตุเกิดจาก <i>Corynspora cassicola</i> ใบจุด สาเหตุเกิดจาก <i>Altemaria</i> จุดวงแหวน และใบจุด สาเหตุเกิดจาก <i>Phoma</i> ปาล์มน้ำมัน พบใบจุด ปาล์มน้ำมัน สาเหตุเกิดจาก <i>Curvularia</i> ราดำและลำต้นเน่า สาเหตุเกิดจาก <i>Gannoderma</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 51 | ชลธิชา รักไกร์ และคณะ<br>(การวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชบนเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันนำเข้า)                         | การทดลอง | ผลการศึกษาวิเคราะห์ความเสี่ยงศัตรูพืชของปาล์มน้ำมันในขั้นตอนการจัดกลุ่มศัตรูพืช (Pest categorization) พบว่า จากการค้นคว้ารวบรวมรายงานจากทั่วโลกมีสิ่งมีชีวิตที่เป็นศัตรูของปาล์มน้ำมันรวมทั้งสิ้นจำนวน 373 ชนิด สิ่งมีชีวิตดังกล่าวข้างต้นเป็นศัตรูพืชกักกันที่มีรายงานพบทำลายบนส่วนเมล็ดพันธุ์ จำนวน 134 ชนิด เป็นแมลง 81 ชนิด ไร 3 ชนิด ไวรัส 1 ชนิด แบคทีเรีย 1 ชนิด เชื้อรา 22 ชนิด ไส้เดือนฝอย 6 ชนิด และวัชพืช 20 ชนิด และศัตรูพืชอื่น ๆ ผลการประเมินความเสี่ยงศัตรูพืชกักกัน แต่ละชนิดพบว่า มีศัตรูพืชกักกันที่มีความเสี่ยงสูง 6 ชนิด ความเสี่ยงปานกลาง 25 ชนิด ความเสี่ยงต่ำ 65 ชนิด และความเสี่ยงต่ำมาก 38 ชนิด มาตรการในการจัดความเสี่ยงศัตรูพืชกักกัน ที่มีความเสี่ยงสูงจะประกอบด้วยมาตรการ กำหนดให้ปาล์มน้ำมันเป็นสิ่งต้องห้ามในการนำเข้าต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่กรมวิชาการเกษตรกำหนด                                                                                                                                                    |
| 52 | อำมร อินทร์สังข์ และทวีศักดิ์ ชโยภาส<br>(การควบคุมหนอนหน้าแมวปาล์มน้ำมัน <i>Dama furba</i> Wileman) โดยใช้วิธี) | การทดลอง | เมตร พบว่าสามารถให้ผลผลิต 17% ขณะที่เลี้ยงในกรงขยายพันธุ์ขนาดเล็ก 2x2x2.5 เมตร พบแตนเบียนเข้าทำลายเพียง 6.7 (5-10 เปอร์เซ็นต์) จากการศึกษาประสิทธิภาพของมวนพิฆาต <i>Eocanthecona furcellata</i> (Wolf) ในการควบคุมหนอนหน้าแมว พบว่า ตลอดชีวิตมวนพิฆาตหนอนสามารถกินหนอนวัย 4 ได้ 292 ตัว ขณะที่สามารถกินหนอนนก <i>Tenebrio molitor</i> ได้เพียง 28 ตัว จากการทดสอบประสิทธิภาพของ Bt ในการควบคุมหนอนหน้าแมวพบว่า Bt ทั้ง 4 ชนิด คือ Dipel WP, Bactospeine HP, Flobact FC และ Bt จากกรมวิชาการเกษตร มีประสิทธิภาพสูงมาก โดยหนอนจะมีอัตราการตาย 97.5-100% ที่ 72 ชั่วโมง และจะตายหมดภายใน 1 สัปดาห์ โดยที่ Bactospeine HP จะได้ค่า LC <sub>50</sub> ต่ำสุดคือ 1.52(0.91-2.10) กรัม/ลิตร ที่ 48 ชั่วโมง นอกจากนี้จากการทดสอบการเข้าทำลายของไส้เดือนฝอย <i>Steinernema carpocapsae</i> ในหนอนหน้าแมวในห้องปฏิบัติการโดยวิธีฉีดพ่นโดยตรง พบว่า ไส้เดือนฝอยที่มีความเข้มข้น 1,000-5,000 ตัว/ลิตร หนอนในสวนปาล์มช่วงเดือนที่มีอุณหภูมิต่ำและความแห้งแล้งยาวนาน |

|    |                                                                                                                                                       |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                       |          | โดยเฉพาะในเดือนพฤศจิกายน ถึง มกราคม การเพาะเลี้ยงและปลดปล่อยศัตรูธรรมชาติเช่น มวนพิฆาตหอนหรือแตนเบียนหอนเป็นระยะๆ การปล่อยให้วัชพืชขึ้นปกคลุมบ้างในสวนปาล์มขนาดใหญ่เพื่อเป็นแหล่งอาหารและที่อยู่สำหรับแมลงศัตรูธรรมชาติและการฉีดพ่นเชื้อ Bt เมื่อพบการระบาดของในระยะแรกๆ จึงเป็นวิธีควบคุมหอนหน้าแมวอย่างยั่งยืน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 53 | ลักษณะ บำรุงศรีและคณะ<br>(การศึกษาชนิดแมลง/ไร/สัตว์ศัตรูพืช<br>ส่งออกได้แก่มะละกอและมะพร้าวหอม<br>พืชน้ำเข้าได้แก่ปาล์ม น้ำมันและหัวพันธุ์ไม้<br>ดอก) | การทดลอง | ในการศึกษาครั้งนี้ พบแมลงศัตรูพืชทั้งหมด 4 อันดับ 13 วงศ์ 16 ชนิด โดยพบแมลงศัตรูในพืชส่งออก มะพร้าวหอม 3 อันดับ 8 วงศ์ 8 ชนิด ได้แก่ อันดับ Coleoptera 3 วงศ์ 3 ชนิด Lepidoptera 3 วงศ์ 3 ชนิด และอันดับ Hemiptera 2 วงศ์ 2 ชนิด ในมะละกอพบ 2 อันดับ 3 วงศ์ 4 ชนิด ได้แก่ อันดับ Thysanoptera 1 วงศ์ 2 ชนิด และอันดับ Hemiptera 2 วงศ์ 2 ชนิด แมลงศัตรูในพืชน้ำเข้า ปาล์มน้ำมัน 2 อันดับ 6 วงศ์ 8 ชนิด ได้แก่ อันดับ Coleoptera 3 วงศ์ 4 ชนิด และอันดับ Lepidoptera 3 วงศ์ 4 ชนิด ในหัวพันธุ์ไม้ดอก 1 อันดับ 1 วงศ์ 1 ชนิด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 54 | ลักษณะ บำรุงศรี และคณะ<br>(การศึกษาชนิดของแมลงศัตรูพืชส่งออก<br>และพืชน้ำเข้า)                                                                        | การทดลอง | อันดับ Coleoptera 1 วงศ์ 1 ชนิด และอันดับ Hemiptera 1 วงศ์ 1 ชนิด มะละกอ 2 อันดับ 3 วงศ์ 3 ชนิด ได้แก่ อันดับ Thysanoptera 1 วงศ์ 1 ชนิด และอันดับ Hemiptera 2 วงศ์ 2 ชนิด                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 55 | จริญญา ปันสุภา และคณะ<br>(ทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืช<br>ประเภทก่อนวัชพืชงอก)                                                                      | การทดลอง | การทดลองในปี 2554 ปาล์มน้ำมันอายุ 1 ปี ผลการทดลองพบว่า สารกำจัดวัชพืช bromacil และ atrazine สามารถควบคุมวัชพืช ได้ดี สาร metribuzin, diuron และ ametry สามารถควบคุมวัชพืชได้ปานกลาง และไม่เป็นพิษ ส่วนสาร oxyfluorfen, pendimethalin, sulfentrazone, petilachlor และ alachlor ไม่สามารถควบคุมวัชพืชได้ที่ระยะ 60 วันหลังพ่นสาร และสาร oxyfluorfen และ sulfentrazone เป็นพิษต่อใบอ่อน ปาล์มน้ำมัน ใบแสดงอาการไหม้ เฉพาะส่วนที่ได้รับสารการทดลองในปี 2555 ได้มีการปรับเปลี่ยนกรรมวิธีการทดลองและทดลองใน ปาล์มน้ำมันอายุ 6 เดือน ผลการทดลอง พบว่า สารกำจัดวัชพืชทุกชนิดในกรรมวิธีการทดลองเป็นพิษเล็กน้อยต่อปาล์มน้ำมันไม่ ทำให้ต้นปาล์มน้ำมันตายแต่สารกำจัดวัชพืช alachlor, acetochlor, metolachlor และ pendimethalin มีผลกระทบต่อไปปาล์มน้ำมัน ใบที่เจริญเติบโตขึ้นมาใหม่ ทำให้ใบมีการเจริญเติบโต ผิดปกติ การทดลองในปี 2556 ได้นำสารกำจัดวัชพืชในปี 2555 มาทดลองในแปลงเกษตรกร ยกเว้น สารกำจัดวัชพืช metolachlor ผลการทดลองพบว่า สารกำจัดวัชพืช atrazine สามารถควบคุมวัชพืช ได้ถึงระยะ 45 หลังพ่น และไม่เป็นพิษต่อต้นปาล์มน้ำมัน |
| 56 | จริญญา ปันสุภา และคณะ<br>(ศึกษาวิธีการจัดการวัชพืชในสวน<br>ปาล์มน้ำมัน)                                                                               | การทดลอง | การทดลองที่ 1) ทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนวัชพืชงอกพบว่า สารกำจัดวัชพืชทุกชนิดในกรรมวิธีการทดลองเป็นพิษเล็กน้อยต่อปาล์มน้ำมัน ไม่ทำให้ต้นปาล์มน้ำมันตายแต่สารกำจัดวัชพืช alachlor acetochlor metolachlor และ pendimethalin มีผลกระทบต่อไปปาล์มน้ำมัน ใบที่เจริญเติบโตขึ้นมาใหม่ ทำให้ (ใบมีการเจริญเติบโตผิดปกติ การทดลองที่ 2) ทดสอบประสิทธิภาพสารกำจัดวัชพืชประเภทหลังงอกในปาล์มน้ำมันพบว่า ที่ระยะ 60 วัน หลังพ่นสาร สารกำจัดวัชพืช glyphosate 48% EC, glufosinate ammonium 15% SC, paraquat 27.6% SC และametryn 80% WG สามารถควบคุมวัชพืชได้ดี วัชพืชที่สามารถควบคุมได้คือ สาบม่วง ( <i>Praxelis clematidea</i> R.M. King) สาบเสือ ( <i>Chromolena odorata</i> (L.) R.M. King & H.Rob. หญ้าปากควาย ( <i>Dactyloctenium aegyptium</i> L.) หญ้าตีนนก ( <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.) หญ้าชันกาด ( <i>Panicum repens</i> L.) กกตุ่มหู ( <i>Cyperus kyllingia</i> Endl.) และกกทราย ( <i>Cyperus iria</i> L.)                                                                                          |
| 57 | จริญญา ปันสุภา และคณะ<br>(ผลของสารพาราควอต ต่อการ<br>เปลี่ยนแปลงประชากรวัชพืช)                                                                        | การทดลอง | พบว่า ทุกกรรมวิธีที่ทำการทดลองไม่พบการเปลี่ยนแปลงประชากรวัชพืชอยู่ในระดับที่ไม่ยอมรับ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์ความคลายคลึงกันของประชากรมากกว่า 70 % ยกเว้นกรรมวิธีการพ่นสาร paraquat อัตรา 240 กรัม สารออกฤทธิ์/ไร่ 3 ครั้ง/ปี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 58 | ศิริพร ชิงสนธิพร<br>(การศึกษาชนิดของวัชพืชของพืชส่งออก<br>(มะละกอ และ มะพร้าวหอม) และพืช<br>น้ำเข้าปาล์มน้ำมัน และหัวพันธุ์ไม้ดอก)                    | การทดลอง | โดยสำรวจในแปลงมะละกอ จำนวน 8 แปลง พบวัชพืชทั้งสิ้น 122 ชนิด กระจายใน 94 สกุล ของ 32 วงศ์ มะพร้าวหอม จำนวน 14 แปลง พบวัชพืชทั้งสิ้น วัชพืชที่พบทั้งสิ้น 106 ชนิด กระจายใน 80 สกุล ของ 31 วงศ์ ไม่น้ำเข้า ปาล์มน้ำมัน จำนวน 11 แปลง พบวัชพืชทั้งสิ้นทั้งสิ้น 156 ชนิด กระจายใน 121 สกุล ของ 47 วงศ์ และไม่ประดับ จำนวน 9 แปลง พบวัชพืชทั้งสิ้น 74 ชนิด กระจายใน 59 สกุล ของ 26 วงศ์ วัชพืชที่พบส่วนใหญ่เป็นวัชพืชสามัญที่พบทั่วไป แต่ในปาล์มน้ำมันที่มีอายุประมาณ 10 ปีขึ้นไป ซึ่งมีต้นสูงและมีซากกาบใบติดอยู่ จะพบวัชพืชที่ไม่ต้องการแสงจัดเกาะตามซอกใบ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเฟิร์น                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 59 | กรแก้ว เสือสะอาด และคณะ<br>(สำรวจและศึกษาชนิดหนูศัตรูพืชในระบบ<br>นิเวศปาล์มปลูกใหม่)                                                                 | การทดลอง | ผลการสำรวจและศึกษาพบว่าในเขตอำเภอวิหารแดง จังหวัดสระบุรี ได้ตัวอย่างหนู 2 ชนิดคือ หนูพุกใหญ่( <i>Bandicota indica</i> ) และหนูท้องขาวบ้าน ( <i>Rattus rattus</i> ) ในเขตอำเภอทองผาภูมิ อำเภอสังขละบุรี อำเภอศรีสวัสดิ์ และอำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรีตัวอย่างหนูที่ดักได้10ชนิด ได้แก่ หนูพุกใหญ่ หนูพุกเล็ก( <i>Bandicota savilei</i> ) หนูท้องขาวบ้าน หนูพานเหลือง( <i>Maxomys surifer</i> ) หนูหาวาย( <i>Leopoldamys sabanus</i> ) หนูฟัน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|    |                                                                                                                                                                                                                       |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                       |                         | ขาวใหญ่( <i>Berylmys bowersi</i> ) หนูพื้นขาวเล็ก( <i>Berylmys berdmorei</i> ) หนูหริ่งป่าใหญ่ขนสั้น( <i>Mus shortridgei</i> ) หนูหริ่งนาหางยาว หนูหริ่งนาหางสั้น นอกจาก นั้นยังพบอันเล็ก ( <i>Cannomys badius</i> ) กัดกินรากปาล์มใต้ดินของต้นปาล์มปลูกใหม่ และกระจอนหรือกระแต( <i>Menetes berdmorei</i> ) ในเขตอำเภอบ้านไร่ จังหวัดอุทัยธานี ได้ตัวอย่างหนู 4 ชนิด ได้แก่ หนูพุกใหญ่ หนูพุกเล็ก หนูหริ่งนาหางสั้น และหนูหริ่งนาหางยาว นอกจากนั้นยังพบอันเล็ก( <i>Cannomys badius</i> ) กัดกินรากปาล์มใต้ดินของต้นปาล์มปลูกใหม่ ในเขตอำเภอด่านช้าง จังหวัดสุพรรณบุรี ได้ตัวอย่างหนู 5 ชนิด ได้แก่ หนูพุกเล็ก หนูท้องขาวบ้าน หนูหริ่งนาหางสั้น หนูหริ่งนาหางยาว และหนูจืด ในเขตอำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ได้ตัวอย่างหนู 1 ชนิด ได้แก่ หนูพุกใหญ่ ซึ่งการสำรวจยังไม่เสร็จสิ้นจึงได้ทำการสำรวจความหลากหลายชนิดของสัตว์ศัตรูปาล์มปลูกใหม่เพิ่มเติมต่อไปในปี 2553                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 60 | ปิยาณี หนูภาพ และคณะ<br>(Survey on Natural Enemies of Rat in Young Oil Palm Plantations Ecosystem)                                                                                                                    | การสัมภาษณ์<br>การสำรวจ | จากการสำรวจในพื้นที่ปาล์มปลูกใหม่ทุกภาค พบสัตว์ศัตรูธรรมชาติของหนูรวม 13 ชนิด สัตว์ศัตรูธรรมชาติที่ดักมานั้น ได้นำมาสตัฟฟ์และจัดเก็บรวบรวมไว้ในตู้เก็บตัวอย่างสัตว์เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการสืบค้นของนักวิจัย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 61 | สาระ บำรุงศรี และคณะ<br>(การพัฒนาเทคนิคการใช้นกแสกเพื่อควบคุมหนูในสวนปาล์มน้ำมันเชิงพาณิชย์: เทคนิคการขยายพันธุ์ การเลือกใช้รังและการสร้างโมเดลเบื้องต้นเพื่อทำการเปลี่ยนแปลงประชากรของนกแสกที่ปล่อยในสวนปาล์มน้ำมัน) | การทดลอง                | พบว่ามีนกแสกเข้าใช้รังในรอบแรกจำนวน 103 รังจากรังนกทั้งหมด 158 รัง ออกไข่เฉลี่ย $5.79 \pm 1.92$ ฟองต่อรัง มีลูกที่ฟักเป็นตัว 189 ตัว จำนวนลูกที่ฟักเป็นตัวสำเร็จต่อรัง $2.82 \pm 1.83$ ตัว น้ำลูกนกที่มีอายุประมาณ 6-7 สัปดาห์มาย้ายเลี้ยงในกรงอนุบาล ซึ่งเป็นกรงตาข่ายตั้งอยู่ในสวนปาล์ม รัศมี 4 เมตร สูง 3 เมตร และให้อาหารคือหนูตายที่ดักมาจากในสวนปาล์มน้ำมันในอัตรา 1-2 ตัวต่อนก หนึ่งตัว พบว่าลูกนกสามารถบินได้แข็งแรงเมื่อมีอายุ 10-12 สัปดาห์ และเหมาะที่จะนำไปปล่อยในที่ใหม่ ศึกษาการเลือกใช้รังโดยการวางรังสีแบบคิอริงไม้ รังไม้อัด รังจากแผ่นกระเบื้อง และรังถังน้ำมัน แทนรังเดิมที่นกใช้ประจำจำนวน 15 จุด โดยแต่ละรังห่างกันประมาณ 6 เมตร พบว่านกแสกเข้าใช้รังที่ทำการทดสอบทุกจุด รังที่นกเลือกใช้มากที่สุดคือรังที่ทำจากไม้อัด (11 รัง) รังกระเบื้อง ( 2 รัง) รังไม้และรังถังน้ำมัน อย่างละ 1 รัง จากโปรแกรม Vortex 9.98 ซึ่งเป็นโปรแกรมวิเคราะห์การอยู่รอดของประชากร เมื่อใช้ข้อมูลจากการศึกษาและข้อมูลที่สมมติขึ้น เพื่อทำนายจำนวนประชากรทั้งหมดของนกแสกที่เวลาตั้งแต่ 0-9 ปีหลังปล่อย โดยให้ความผันแปรของประชากรตั้งต้นตั้งแต่ 4,6,8,10,12,14,16,18,20 ตัวพบว่าประชากรในปีที่ 9 มีค่าระหว่าง 20 – 168 ตัว และนำค่าที่ได้มาสร้างสมการคำนวณประชากรในแต่ละปีที่ประชากรตั้งต้นต่างกัน โปรแกรมนี้ยังสามารถทำนายประชากรหากได้มีการปล่อยนกเพิ่มในแต่ละปีอีกด้วย อย่างไรก็ตามความถูกต้องขึ้นกับข้อมูลที่ใส่ เช่นจากการพิจารณาข้อมูลที่ทำนายกับข้อมูลจริงจากทั้งสวนปาล์มแสงสวรรค์และชุมพรอุตสาหกรรม พบว่าการตายของลูกนกที่บินได้น่าจะอยู่ราวๆ 20% โปรแกรม Vortexและข้อมูลจากการศึกษานี้มีประโยชน์อย่างยิ่งต่อการนำไปใช้ในการจัดการประชากรของนกแสกในสวนปาล์มน้ำมันในประเทศไทย |
| 62 | จำลอง ปราบแก้ว และคณะ<br>(การพัฒนาเครื่องแยกผลจากทะลายปาล์มน้ำมันแบบติดตั้งบนรถบรรทุก)                                                                                                                                | การทดลอง                | ผลการทดลองพบว่า หลังจากแยกผลปาล์มด้วยเครื่องแล้ว ถ้าเก็บผลปาล์มไว้เป็นเวลา 18 ชั่วโมง ปริมาณกรดไขมันที่เกิดขึ้นจะมากกว่าผลปาล์มที่เก็บทะลายไว้ตามธรรมชาติประมาณสองเท่า แต่ถ้าเก็บผลปาล์มที่แยกด้วยเครื่องแล้วไว้ 48 ชั่วโมง ปริมาณกรดไขมันเกิดขึ้นประมาณ 7.8% ในขณะที่กรดไขมันที่เกิดขึ้นกับผลปาล์มที่เก็บไว้ตามธรรมชาติและไม่ได้แยกด้วยเครื่อง 6% หากใช้เครื่องแยกผลออกจากทะลายปาล์มแล้ว ควรเก็บผลร่วงเอาไว้ไม่เกิน 36 ชั่วโมง ซึ่งจะทำให้กรดไขมันเกิดขึ้นไม่เกิน 5% ซึ่งปริมาณที่ตลาดยอมรับ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 63 | จำลอง ปราบแก้ว และคณะ<br>(การพัฒนาเครื่องแยกผลจากทะลายปาล์มน้ำมันสำหรับกลุ่มเกษตรกร)                                                                                                                                  | การทดลอง                | จากการทดสอบการใช้งานควรปรับความยาวเดือยเหล็ก ประมาณ 50 มม. ความเร็วรอบของเครื่องที่เหมาะสมควรจะต่ำกว่า 80 รอบต่อนาที ทะลายปาล์มที่นำมาเข้าเครื่องแยกควรจะบ่มโดยใช้พลาสติกคลุมทะลายไว้ประมาณ 3 วัน เครื่องจึงสามารถแยกผลได้หมด และหากตัดทะลายที่ผลปาล์มยังไม่สุกเต็มที่และไม่ได้บ่ม แล้วนำมาเข้าเครื่องแยกจะไม่สามารถแยกได้หมดและผลปาล์มที่ได้จะชื้นมาก                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 64 | นงเยาว์ เมืองดี<br>(เครื่องผ่าปาล์มน้ำมันแบบไฟฟ้า)                                                                                                                                                                    | การทดลอง                | จากการทดสอบประสิทธิภาพเครื่องพบว่าใบเลื่อยขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 7.5 นิ้ว 60 ฟัน ความหนาของฟัน 2.0 มิลลิเมตรเป็นขนาดที่เหมาะสมที่สุด ซึ่งสามารถผ่าผลปาล์มน้ำมันได้ 10 ใบเวลาเฉลี่ย 43 วินาที และใช้พลังงานเฉลี่ยเพียง 0.00668 KWh และจากผลการทดลองพบว่าเครื่องผ่าผลปาล์มแบบไฟฟ้าสามารถนำไปใช้กับห้องปฏิบัติการวิจัยปาล์มได้เป็นอย่างดี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 65 | จินตนา นทนนาคร และคณะ<br>(เครื่องบีบน้ำมันปาล์มขนาดเล็ก)                                                                                                                                                              | การทดลอง                | การผสมน้ำมันปาล์มกับน้ำมันดีเซล ใช้อัตราส่วน น้ำมันปาล์ม CPOL 100% 1 ลิตร ต่อน้ำมัน ดีเซล 1 ลิตร แล้วนำมาเข้าเครื่องสกัดเหวี่ยงแยกปาล์ม น้ำมัน อีกประมาณ 5 นาที เพื่อให้ น้ำมันดีเซล ผสมกับน้ำมันปาล์มชนิดไม่อมตัว (CPOL) กันได้ดีขึ้นแล้วนำไปผ่านเครื่องกรองน้ำมันปาล์มขนาด 5 ไมครอน ผลการทดสอบการใช้กับริยนต์ที่ระยะทาง 1,500 กิโลเมตร พบว่าสามารถใช้งานได้ตามปกติ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|    |                                                                                                  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 66 | จำลอง ปราบแก้ว และปัญญา แดงวิไลลักษณ์ (เครื่องหีบน้ำมันปาล์มขนาดเล็กสำหรับกลุ่มเกษตรกร)          | การทดลอง | จากการทดลองพบว่าจากผลปาล์มสดปริมาณ 100 เปอร์เซ็นต์ เมื่อนำเข้าไปกระบวนการบีบน้ำมันที่ด้วยเครื่องสร้างขึ้นปรากฏว่าได้น้ำมันประมาณ 12 เปอร์เซ็นต์, เมล็ดใน 40 เปอร์เซ็นต์ และกากที่เหลือจากการบีบน้ำมันแล้วประมาณ 48 เปอร์เซ็นต์ น้ำมันที่ได้จากทะลายปาล์มที่เก็บไว้ 1 วัน มีค่ากรดไขมันอิสระ 30.88 เปอร์เซ็นต์ วิตามินอียังคงเหลืออยู่ในน้ำมันปาล์มจำนวน 1217.39 PPM . น้ำมันที่ได้จากทะลายปาล์มที่เก็บไว้ 7 วัน มีค่ากรดไขมันอิสระ 31.80 เปอร์เซ็นต์ วิตามินอีคงอยู่ในน้ำมันปาล์มจำนวน 1194.28 PPM. ในขณะที่น้ำมันปาล์มดิบจากโรงผลิตในปัจจุบันมีค่ากรดไขมันอิสระประมาณ 39.8 เปอร์เซ็นต์ และมีวิตามินอีอยู่จำนวน 600-1000 PPM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 67 | ณัฐพงศ์ รัตนเดช และคณะ (การออกแบบและพัฒนาเครื่องหว่านปุ๋ยในสวนปาล์มน้ำมัน แบบต่อพ่วงรถแทรกเตอร์) | การทดลอง | ผลการทดสอบสมรรถนะการทำงานของเครื่องหว่านปุ๋ยในแปลงปาล์มน้ำมันของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าคุณทหารลาดกระบัง วิทยาเขตชุมพรพบว่า ความสามารถทางไร่ คือ 55.15 ไร่/ชั่วโมง ประสิทธิภาพทางไร่ คือ 96.85% เมื่อทำงานที่ความเร็วทางตรง 5.84Km/hr ความสามารถในการหว่านโดยเฉลี่ยของปุ๋ย Urea, DAP, MgO และ KCl เท่ากับ 2.66, 4.93, 2.89 และ 8.81 g/m2 ตามลำดับ และความสม่ำเสมอในการหว่านของปุ๋ย แต่ละชนิดในเงื่อนไขการทำงานจริงในแปลงซึ่งประกอบไปด้วย Urea, DAP, MgO และ KCl คือ 173.28, 155.52, 205.88 และ 147.9 ตามลำดับ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 68 | สุภาชิต เสี่ยงมพงศ์ และคณะ (การศึกษาสภาวะการเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมันในประเทศไทย)               | การทดลอง | ส่วนที่มีปาล์มน้ำมันขนาดใหญ่ ทั้ง 3 ภาคไม่ปลูกพืชแซมเลย การตัดแต่งทางใบ เกษตรกรในภาคใต้มีการตัดแต่งทางใบอย่างน้อย 1 ครั้งต่อปี ร้อยละ 50 ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงใต้จะตัดแต่งทางใบไปพร้อมกับการเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมันคิดเป็นร้อยละ 80 และ 65 ตามลำดับ การจ้างตัดแต่งทางใบต้นปาล์มน้ำมัน ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคใต้ใช้การว่าจ้าง โดยในภาคใต้ใช้การว่าจ้างตัดแต่งทางใบในราคา 10 บาทต่อต้นเป็นส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 26 ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือใช้ระบบจ้างเหมาวันละ 200 บาท คิดเป็นร้อยละ 56 ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ใช้แรงงานตัดแต่งในการตัดแต่งทางใบ การเก็บเกี่ยวทะลายปาล์ม น้ำมันทั้ง 3 ภาคส่วนใหญ่นับ 15 วันในการเก็บเกี่ยวแต่ละครั้ง คิดเป็นร้อยละ 52 โดยมีภาคตะวันออกเฉียงเหนือเก็บเกี่ยวทุก 15 วัน คิดเป็นร้อยละ 97 รองลงมาเป็นภาคใต้ คิดเป็นร้อยละ 48 ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการเก็บเกี่ยว น้อยมาก สำหรับการเก็บเกี่ยวผลทะลายปาล์มน้ำมันใน 1 ปี ภาคตะวันออกเฉียงเหนือเก็บเกี่ยวได้ 24 ครั้งคิดเป็นร้อยละ 74 ส่วนภาคใต้ เก็บเกี่ยวได้ 18 ครั้งเป็นส่วนใหญ่คิดเป็นร้อยละ 35 โดยทั้งสามภาคใช้การว่าจ้างแรงงานในการเก็บเกี่ยวคิดเป็นร้อยละ 67 การใช้จำนวนคนในการเก็บเกี่ยว ในภาคใต้ ใช้คนเก็บเกี่ยว 2 คนคิดเป็นร้อยละ 42 ส่วนภาคตะวันออกเฉียงเหนือใช้คนเก็บเกี่ยว 3 คนคิดเป็นร้อยละ 34 ใช้เวลาในการเก็บเกี่ยวทั้งภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือคิดเป็นร้อยละ 65 และ 54 ตามลำดับ ส่วนการขนย้ายภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือใช้จำนวนคนในการขนย้าย 1 คนคิดเป็นร้อยละ 51 และ 31 ตามลำดับ เวลาที่ใช้ในการขนย้ายทั้งภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือใช้เวลาเพียงครึ่งวัน คิดเป็นร้อยละ 70 และ 54 ค่าจ้างในการเกี่ยวราคา 300 บาทต่อต้นทั้งในภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ร้อยละ 40 ราคา เสียมที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวในภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือแตกต่างกันจะอยู่ในช่วง 401-500 บาท ร้อยละ 40 โดยมีอายุการใช้งาน 3 ปีคิดเป็นร้อยละ 40 จุดอ่อนของเสียมคือหนัก เหมือนกันทั้งภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คิดเป็นร้อยละ 81 สำหรับเคียว ที่ใช้ในการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมัน มีราคาอยู่ที่ 600 บาท และมีอายุการใช้งาน 2 ปี ร้อยละ 34 สำหรับจุดอ่อนของเคียว คือหนักและอันตราย คิดเป็นร้อยละ 45 และ 43สำหรับเกนทึในการเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมันทั้งภาคใต้และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากการรอบการเก็บเกี่ยว คิดเป็นร้อยละ 88 สำหรับการวิเคราะห์รายได้ในภาคใต้เกษตรกรมีรายได้จากการปลูกปาล์มน้ำมันประมาณ 9,555 บาทต่อไร่ต่อปี และเกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีรายได้จากการปลูกปาล์มน้ำมัน 2,820 บาทต่อไร่ต่อปี |
| 69 | บัณฑิต จริโมภาส และคณะ (เครื่องมือตัดกิ่งปาล์มน้ำมัน)                                            | การทดลอง | ผลการทดลองเครื่องต้นแบบที่พัฒนาระดับห้องปฏิบัติการ สามารถตัดทางใบขาดครั้งเดียว 98.37% ด้วยเวลาเฉลี่ย 3.01 วินาที/ทางใบ รอยต่อที่โคนทางใบกว้างเฉลี่ย 132.42 มม. หนาเฉลี่ย 63.42 มม. พื้นที่หน้าตัดเฉลี่ย 4,312.07 ตร.มม. เปอร์เซ็นต์ความชื้นโคนทางใบ 73.73% มาตรฐานเปียก อัตราการทำงานเครื่อง 196 ทางใบ/ชั่วโมง ผลการทดลอง เครื่องแบบที่ผลิตโดยโรงงาน สามารถตัดทางใบขาดครั้งเดียว 98.50 % ด้วยเวลาเฉลี่ย 2.82 วินาที/ทางใบ (ที่แนวตัดปกติ) ขนาดโคนทางใบกว้างเฉลี่ย 124.74 มม. หนาเฉลี่ย 67.12 มม. พื้นที่หน้าตัดเฉลี่ย 4,294.69 ตรม. ที่เปอร์เซ็นต์ความชื้น 79.97% มาตรฐานเปียก อัตราการทำงานเครื่อง 228 ทางใบ/ชั่วโมง การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์ ระบุว่า จากราคาเครื่อง 56,185 บาท ใช้งานเครื่อง 30 วันต่อปี วันละ 8 ชั่วโมง ระยะเวลาคืนทุน 4.44 ปี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 70 | ยุทธนา เครือหาญชาญพงศ์ และคณะ (ออกแบบและพัฒนาเครื่องมือเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันระบบนิวเมติกส์)      | การทดลอง | เครื่องมือเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันแบบนิวเมติกส์สามารถทำงานพร้อมกันได้ถึง 3 เสียม มีความสามารถในการเก็บเกี่ยวเป็น 8.17±0.21วินาที/ทะลาย ในขณะที่เสียมด้ามเหล็กมีความสามารถในการเก็บเกี่ยวเป็น 12.04±0.34 วินาที/ทะลาย                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|    |                                                                                                           |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 71 | พรเทพ รักษาบางแหลม และคณะ<br>(การพัฒนาเครื่องตัดทะลายปาล์มน้ำมัน<br>อายุไม่เกิน 10 ปีแบบแรงกระแทก)        | การทดลอง | สรุปได้ว่าการใช้วิธีการตัดทะลายปาล์มแบบเดิมโดยการใช้เลียมกับต้นปาล์มที่มีผลปาล์มสุก 1 ทะลาย นั้นเร็วกว่าการใช้เครื่องตัดทะลายปาล์มดั่งมี<br>ค่าเฉลี่ย $4.36 \pm 0.67$ และ $5.30 \pm 0.94$ วินาที ตามลำดับโดยมีความแตกต่างอยู่ที่ประมาณ 1 วินาที ส่วนการใช้วิธีการตัดทะลายปาล์มแบบเดิม<br>จากต้นปาล์มที่มีผลปาล์มสุก 2 ทะลาย นั้นมีค่าใกล้เคียงกันกับการใช้เครื่องตัดทะลายปาล์มดั่งมีค่า $9.25 \pm 0.96$ และ $9.75 \pm 0.96$ วินาที อยู่ที่<br>ประมาณ 0.5 วินาที และกลุ่มที่ 3 ใช้การจับเวลาการโดย การใช้วิธีการตัดทะลายปาล์มจากจำนวน 0.5 ไร่ โดยใช้เลียมตัดทะลายปาล์มน้ำมันจากต้น<br>ปาล์มน้ำมันที่มีจำนวนทะลายของผลปาล์มน้ำมันที่สุกต้นละ 1 ทะลายพบว่าการตัดโดยใช้เลียมเร็วกว่าการใช้เครื่องที่ค่า $4.00 \pm 0.71$ และ $5.40 \pm$<br>$0.89$ วินาที และแบบ 2 ทะลายนั้นมีค่าใกล้เคียงกันคือ $10.00 \pm 0.00$ วินาทีและ $10.50 \pm 0.70$ วินาทีตามลำดับและจากการที่ได้นำเครื่องตัดทะลาย<br>ปาล์มไปใช้เมื่อเทียบกับการใช้วิธีการตัดกับเลียมแบบเดิมนั้นพบว่ามีผลใกล้เคียงกันมากและจากการได้สัมภาษณ์เกษตรกร ชาวสวนปาล์มเมื่อใช้เลียม<br>แบบเดิมพบว่าเกษตรกรมีความเมื่อยล้ากล้ามเนื้อมากกว่าการตัดโดยใช้เครื่องตัดทะลายปาล์มแบบแรงกระแทก ซึ่งการใช้เครื่องตัดทะลายปาล์มนั้น<br>สามารถตัดได้นานกว่าโดยใช้เวลาในการหยุดพักน้อยกว่าการตัดโดยใช้เลียมแบบเดิม และสามารถตัดทะลายปาล์มได้แม่นยำควบคุมความเร็วได้ ลด<br>ระยะเวลาในการตัดทะลายปาล์มและลดการจ้างแรงงานคนทำให้เจ้าของสวนปาล์มมีรายได้เพิ่มมากขึ้น และมีชีวิตความเป็นอยู่ดี |
| 72 | สุรกิตติ ศรีกุล และคณะ<br>(มาตรฐานการสุกและระยะเวลาการเก็บ<br>เกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมัน)                     | การทดลอง | การวิเคราะห์น้ำมันในชั้นเปลือกนอกจะเริ่มขึ้นเมื่อผลปาล์มมีอายุประมาณ 7-8 สัปดาห์ หลังดอกบาน และจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในสัปดาห์ที่ 15<br>จนถึงมีการสะสมน้ำมันสูงสุดในสัปดาห์ที่ 20-21 และระยะเวลาการพัฒนาของผลปาล์มน้ำมันนับจากระยะเริ่มดอกบานจนถึงระยะที่สะสมน้ำมันสูงสุด<br>ซึ่งถือว่าเหมาะสมสำหรับการเก็บเกี่ยว ประมาณ 22-23 สัปดาห์ และดัชนีการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมคือ การสังเกตเห็นผลปาล์มน้ำมันร่วงออกจากทะลาย<br>ผลแรก อัตราการพัฒนาของทะลายในรอบปีมีความสัมพันธ์กับสภาพภูมิอากาศสะสมในช่วงการพัฒนาของทะลาย โดยมีความสัมพันธ์ค่อนข้างสูงกับ<br>ปริมาณน้ำในดิน ( $r=0.7308$ ) และปริมาณแสงต่อวัน ( $r=0.6731$ ) สำหรับเปอร์เซ็นต์น้ำมันของผลปาล์มที่ระยะผลร่วงออกจากทะลายผลแรกจะ<br>เปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลาในรอบปีซึ่งมีค่าเฉลี่ยของปริมาณน้ำมันต่อทะลายเท่ากับ 23.83 % ผลผลิตทะลายเฉลี่ยเท่ากับ 12.70 กก.ต่อต้นต่อเดือน<br>(3,474 กก.ต่อไร่ต่อปี) การให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันจะมีปริมาณผันแปรไปในรอบปี คือผลผลิตต่ำสุดในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ ถึงพฤษภาคม (18.28 %<br>ของผลผลิตตลอดปี) และสูงสุดในช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนตุลาคม (50.69 % ของผลผลิตตลอดปี)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 73 | ระจิตร สุวพานิช<br>และศศิธร ศรีวิชัย<br>(การประเมินความสุกแก่ของปาล์มน้ำมัน<br>ด้วยเทคนิคเนียร์อินฟราเรด) | การทดลอง | ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่ามีความเป็นไปได้สูงที่จะนำเทคนิคเนียร์อินฟราเรดสเปกโตรสโกปีมาใช้เข้ามาใช้ในการประเมินความสุกแก่ผลปาล์มโดย<br>ทำนายค่า FFA และปริมาณคลอโรฟิลล์ในผลปาล์มได้อย่างแม่นยำ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

ตารางภาคผนวก ข- 2 ตารางสรุปประเด็นสำคัญจากรายงานวิจัยภาษาไทยที่ใช้ในการอ้างอิงด้านการตลาด

| ลำดับ | ชื่อเจ้าของผลงาน                                                                                                                                                                                            | แหล่งเงินทุน                                  | คำสำคัญ                                                              | (เริ่มต้น-สิ้นสุดโครงการ) | วัตถุประสงค์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | วิมลรัตน์ จิตรดา<br>(โซ่อุปทานปาล์มน้ำมัน และการส่งเสริม<br>สินเชื่อธุรกิจลานเทปาล์มน้ำมันในเขต<br>พื้นที่ภาคใต้ตอนบน)                                                                                      | ธ.ก.ส.                                        | ลานเทปาล์มน้ำมัน, น้ำมันปาล์มดิบ,<br>โซ่อุปทาน, น้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ |                           | เพื่อศึกษาวิเคราะห์รูปแบบของ โซ่อุปทานปาล์ม<br>น้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน และแนวทางส่งเสริม<br>สินเชื่อในธุรกิจลานเทปาล์มน้ำมัน                                                                                                                                                                                                                    |
| 2     | บุญศรี จันทร์กลับ และคณะ<br>(โครงการ การศึกษารูปแบบการจัดการโซ่<br>อุปทานที่เหมาะสมเพื่อรองรับการขยายตัว<br>ของการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ ลุ่มน้ำ<br>ปากพนังและพื้นที่ใกล้เคียงในจังหวัด<br>นครศรีธรรมราช) | สนับสนุนโดยสำนักงาน<br>กองทุนสนับสนุนการวิจัย |                                                                      | เมษายน 2554 - เมษายน 2555 | 1.เพื่อศึกษาภาพรวมทั่ว ไปของการจัดการโซ่<br>อุปทานของปาล์มน้ำมันในพื้นที่ ลุ่มน้ำปากพนังและ<br>พื้นที่ใกล้เคียงใน จังหวัดนครศรีธรรมราช 2. เพื่อ<br>วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลการตัดสินใจในการปลูก<br>ปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำ ปากพนัง<br>และพื้นที่ใกล้เคียงในจังหวัดนครศรีธรรมราช 3. เพื่อ<br>ศึกษาหารูปแบบการจัดการโซ่อุปทานที่เหมาะสม |

|   |                                                                                                                           |                          |                                              |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                           |                          |                                              |                            | เพื่อรองรับการขยายตัวของ การปลูกปาล์มน้ำมันในของปาล์มน้ำมันในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและพื้นที่ใกล้เคียงในจังหวัดนครศรีธรรมราช                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3 | สาส์น ชินสิต และคณะ<br>(การศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตพืชของเกษตรกร)                                                   | กรมวิชาการเกษตร          | การยอมรับเทคโนโลยี, Adoption of technologies | กันยายน 2548 - ตุลาคม 2550 | เพื่อทราบข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจ สังคม ปัญหาการผลิตพืช ระดับการยอมรับ และปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตพืชที่ได้จากการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่นำไปใช้ในการผลิตพืชของเกษตรกร และเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนและปรับแผนงานวิจัยของกรมวิชาการเกษตรให้เหมาะสมกับสภาพทาง กายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกรผู้ปลูกพืช 4 ชนิด และ 1 ระบบพืช                                       |
| 4 | ศิลปะพร ชื่นสุรัตน์<br>(การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนทางการเงินระหว่างการปลูกปาล์มน้ำมันกับยางพาราของประเทศไทย ปี 2546) | สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร |                                              |                            | 1.เพื่อรวบรวมและศึกษาสภาพข้อเท็จจริงเกี่ยวกับสภาพการปลูก การผลิตปาล์มน้ำมันและยางพารา<br>2.ศึกษาต้นทุนแลผลตอบแทนจากการปลูกปาล์มน้ำมันและยางพารา                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5 | อรุณี ใจเถิง และคณะ<br>(วิเคราะห์ผลตอบแทนการปลูกปาล์มน้ำมันและยางพารา)                                                    | กรมวิชาการเกษตร          |                                              |                            | เพื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินของการปลูกปาล์มน้ำมันเปรียบเทียบกับยางพารา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6 | สุรพงษ์ เจริญรัช และคณะ<br>(การศึกษาโอกาสและข้อจำกัดของการผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ)                                        | กรมวิชาการเกษตร          |                                              |                            | เพื่อทราบโอกาส และข้อจำกัดใช้เป็นข้อมูลสารสนเทศในการกำหนดแนวทางการผลิต การลดต้นทุนการผลิต เพิ่มผลผลิตให้มีปริมาณและคุณภาพเหมาะสมสำหรับผู้บริโภคทั้งในและนอกประเทศ เป็นข้อสนเทศในการกำหนดแนวทางเร่งรัด และส่งเสริมการแปรรูปผลผลิตพืชเศรษฐกิจข้างต้นเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ในระดับครัวเรือน ชุมชน หรือโรงงานผู้ประกอบการเพื่อเพิ่มมูลค่าการผลิตและเพิ่มรายได้ให้เกษตรกรและผู้ประกอบการ           |
| 7 | สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเขต 8<br>(การวิเคราะห์ ขนาดสวนปาล์ม และอายุการปลูกทดแทนที่เหมาะสม ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี)          | สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร |                                              |                            | เพื่อศึกษาวิเคราะห์เปรียบเทียบความเหมาะสมการลงทุน ระหว่างการปลูกปาล์มน้ำมันตามแนวทางเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) ในกรณีปลูกในพื้นที่ทั่วไปและแนวทางที่เกษตรกรทั่วไปที่ดำเนินการในภาพรวมและแยกตามเขตพื้นที่ที่เหมาะสมในจังหวัดสุราษฎร์ธานีในด้าน 1.ผลตอบแทนจากการลงทุน 2. อายุที่เหมาะสม ในการปลูกทดแทนปาล์มน้ำมัน 3. ขนาดสวนปาล์มน้ำมันที่เหมาะสม ที่เพียงพอกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในครอบครัว |
| 8 | ศุทธิกานต์ คงคล้าย และคณะ                                                                                                 | มหาวิทยาลัยแม่โจ้        |                                              |                            | 1.เพื่อศึกษาถึงการผลิตรายรับจากการผลิตปาล์ม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|    |                                                                                                                                           |                                    |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | (การผลิตและการตลาดปาล์มน้ำมันของ<br>เกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้)                                                                               |                                    |  |  | น้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้ 2.เพื่อศึกษา<br>การตลาดของปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่<br>ภาคใต้ 3.เพื่อศึกษาถึงปัญหาด้านการผลิตและ<br>การตลาดปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้                                                                                                                                    |
| 9  | พัชรีย์ หล้าแหล่ง<br>(การวิเคราะห์โครงสร้างรายได้ ภาระ<br>หนี้สิน สภาพเศรษฐกิจและสังคมของ<br>เกษตรกรชาวสวนปาล์มน้ำมันในพื้นที่<br>ภาคใต้) | มหาวิทยาลัยแม่โจ้                  |  |  | 1. เพื่อศึกษาข้อมูลด้านเศรษฐกิจเกี่ยวกับโครงสร้าง<br>รายได้ ภาระหนี้ของเกษตรกรชาวสวนปาล์มน้ำมัน<br>ในพื้นที่ภาคใต้<br>2.เพื่อศึกษาข้อมูลด้านสังคมของเกษตรกรชาวสวน<br>ปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ 3.เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผล<br>ต่อภาระหนี้สินของเกษตรกรชาวสวนปาล์มในพื้นที่<br>ภาคใต้                                     |
| 10 | ภาสกร ธรรมโชติและบุญฤทธิ์ ชูประดิษฐ์<br>(สถานการณ์ความมั่นคงทางอาหารของ<br>ชุมชนเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน จ.<br>สุราษฎร์ธานี)             | สำนักงานกองทุน<br>สนับสนุนการวิจัย |  |  | 1.เพื่อประเมินสถานการณ์ ความเสี่ยง และวิเคราะห์<br>ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความมั่นคงทางอาหารของชุมชน<br>เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในจังหวัดสุราษฎร์ธานี<br>2.ศึกษาหาแนวทางการจัดการปัจจัยที่มีผลกระทบ<br>เพื่อนำไปสู่การสร้างความมั่นคงทางอาหารอย่างยั่งยืน<br>ของชุมชนเกษตรกร ผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในจังหวัดสุ<br>ราษฎร์ธานี |

ตารางภาคผนวก ข-2 ตารางสรุปประเด็นสำคัญจากรายงานวิจัยภาษาไทยที่ใช้ในการอ้างอิงด้านการตลาด (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อเจ้าของผลงาน                                                                                                          | การเก็บข้อมูล            | ลักษณะข้อมูลที่ใช้               | ทฤษฎีแนวคิดที่ใช้                                                         | เครื่องมือที่ใช้                                                             | สรุปผลและข้อเสนอแนะ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | วิมลรัตน์ จิตรดา<br>(โซ่อุปทานปาล์มน้ำมัน<br>และการส่งเสริมสินเชื่อ<br>ธุรกิจลานเทปาล์มน้ำมันใน<br>เขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน) | การสัมภาษณ์<br>แบบสอบถาม | ข้อมูลปฐมภูมิ                    | SWOT Analysis                                                             | การวิเคราะห์ข้อมูล<br>แบบสถิติพรรณนา<br>ผสมผสานกับการ<br>วิเคราะห์เชิงพรรณนา | ผลการศึกษา พบว่า รูปแบบโซ่อุปทานปาล์มน้ำมันในเขตพื้นที่ภาคใต้ตอนบน<br>ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ “ต้นน้ำ” ได้แก่ เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมัน พบว่า มีต้นทุนค่า<br>ปุ๋ยเคมีสูงที่สุด รองลงมาเป็น ค่าจ้างแรงงานในการเก็บเกี่ยว และค่าขนส่งปาล์มน้ำมันไป<br>ขาย โดยเกษตรกรส่วนใหญ่จะนำไปขายที่ลานเท “กลางน้ำ” ได้แก่ ลานเทรับซื้อปาล์ม<br>น้ำมันมาจากเกษตรกร และส่งขายต่อไปให้กับโรงงานสกัดน้ำมันปาล์มดิบ ได้ผลิตภัณฑ์หลัก<br>คือน้ำมันปาล์มดิบส่งขายต่อไปให้กับโรงกลั่นน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ และโรงงานกลั่นไบโ<br>อดีเซล และอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ได้ผลิตภัณฑ์หลักน้ำมันปาล์มสำหรับบริโภค และส่ง<br>ขายไปยัง “ปลายน้ำ” ได้แก่ ผู้บริโภคน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ และผู้ใช้ประโยชน์จาก<br>อุตสาหกรรมต่อเนื่องปาล์มน้ำมัน ผลการศึกษาแนวทางการส่งเสริมสินเชื่อในธุรกิจลาน<br>เทรับซื้อปาล์มน้ำมัน ได้แก่ 1) การส่งเสริมให้ เปิดสินเชื่อได้สินเชื่อประเภทวงเงินเบิกเกิน<br>บัญชี หรือ Over draft 2) สินเชื่อหมุนเวียนในธุรกิจลานเท 3) ส่งเสริมการลงทุนใน<br>ช่วงแรกของการทำงานธุรกิจลานเทรับซื้อปาล์มน้ำมัน |
| 2     | บุญศรี จันทร์กลับ และ<br>คณะ<br>(โครงการ การศึกษา<br>รูปแบบการจัดการโซ่                                                   | การสัมภาษณ์              | ข้อมูลปฐมภูมิ<br>ข้อมูลทุติยภูมิ | แนวคิดของการ,<br>จัดการโซ่อุปทาน,<br>แนวคิดเกี่ยวกับ<br>ต้นทุน รายได้ และ | แบบสอบถาม                                                                    | พบว่า รูปแบบของโซ่อุปทานของปาล์มน้ำ มันที่พบในปัจจุบันในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพองและ<br>พื้นที่ใกล้เคียงในจังหวัดนครศรีธรรมราชสามารถแบ่งได้ เป็น 5 รูปแบบ ซึ่งประกอบด้วย<br>รูปแบบที่ 1 เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันจะทำการเก็บเกี่ยวผลผลิตปาล์มน้ำมันไปขาย<br>ให้กับโรงงานสกัดปาล์มน้ำ มันโดยตรง รูปแบบที่ 2 เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันจะทำการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|   |                                                                                                                                                 |             |               |                                                                                                           |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | อุปทานที่เหมาะสมเพื่อ<br>รองรับการขยายตัวของ<br>การปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่<br>กลุ่มน้ำปากพองและพื้นที่<br>ใกล้เคียงในจังหวัด<br>นครศรีธรรมราช) |             |               | รายได้สุทธิ,<br>แนวความคิดและ<br>ทฤษฎีเกี่ยวกับการ<br>ตัดสินใจ,<br>แนวความคิด<br>เกี่ยวกับการ<br>ตัดสินใจ |                                                                                               | เก็บเกี่ยวผลผลิตปาล์มน้ำมันไปขายให้กับผู้ประกอบการลานเทเอง แล้วผู้ประกอบการ<br>ลานเทปาล์มน้ำมันนำผลผลิตปาล์มน้ำมันนั้นไปขายให้กับโรงงานสกัดปาล์มน้ำมันต่อไป<br>รูปแบบที่ 3 ทีมเก็บผลผลิตปาล์มน้ำมันของผู้ประกอบการลานเทเอง จะทำการเก็บเกี่ยว<br>ผลผลิตปาล์มน้ำมันจากสวนปาล์มน้ำมันของเกษตรกรมาให้กับผู้ประกอบการลานเทปาล์ม<br>น้ำมัน จากนั้น ผู้ประกอบการลานเทปาล์มน้ำมันนำผลผลิตปาล์มน้ำมันนั้น ไปขายให้กับ<br>โรงงานสกัดปาล์มน้ำมันต่อไป รูปแบบที่ 4 ทีมรับจ้างเก็บผลผลิตปาล์มน้ำมันจะทำการเก็บ<br>เกี่ยวผลผลิตปาล์มน้ำมันจากสวนปาล์มน้ำมันมาขายให้กับผู้ประกอบการลานเท จากนั้น<br>ผู้ประกอบการลานเทปาล์มน้ำมันจะนำผลผลิตปาล์มน้ำมันนั้นไปขายให้กับโรงงานสกัด<br>ปาล์มน้ำมันต่อไป และรูปแบบที่ 5 สหกรณ์ โดยทางสหกรณ์จะเป็นผู้รวบรวมผลผลิต<br>ปาล์มน้ำมันจากกลุ่มสมาชิกของสหกรณ์และจากบุคคลอื่นที่ไม่ใช่สมาชิกของสหกรณ์ที่นำ<br>ผลผลิตปาล์มน้ำมันมาขายให้กับสหกรณ์ จากนั้น ทางสหกรณ์จะนำผลผลิตที่รวบรวมได้ไป<br>ขายให้กับโรงงานสกัดปาล์มน้ำมันต่อไปในการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจใน<br>การปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่ กลุ่มน้ำ ปากพองและพื้นที่ ที่ใกล้เคียงในจังหวัด<br>นครศรีธรรมราชประกอบด้วยปัจจัย 6 ด้าน ได้แก่ปัจจัยด้านสังคม ปัจจัยด้านเศรษฐกิจ<br>ปัจจัยด้านกายภาพ ปัจจัยด้านชีวภาพ ปัจจัยด้านการผลิตและปัจจัยด้านการส่งเสริมและ<br>บริการ และจากการวิเคราะห์ปัจจัยสามารถพยากรณ์การตัดสินใจในการปลูกปาล์มน้ำมัน<br>ของเกษตรกร สามารถสร้างสมการพยากรณ์ทำนายการตัดสินใจในการปลูกปาล์มน้ำมัน<br>ของเกษตรกร สามารถสร้างสมการพยากรณ์ได้ดังนี้ $Logit(Y) = -1.125 + 0.361 SER2 - 0.235 SER8$ (หมายเหตุ: SER2 คือ การได้รับการฝึกอบรม และ SER8 คือ เจ้าหน้าที่<br>ช่วยเหลือหรือติดต่อแหล่งต้นกล้าและตลาดรับซื้อ ปาล์มน้ำมัน) ในส่วนของการออกแบบ<br>รูปแบบโซ่อุปทานใหม่เพื่อรองรับการขยายตัวของปลูกปาล์มน้ำมัน เน้นการออกแบบ<br>แบบขยายในแนวตั้ง ในส่วนของ โรงสกัด ซึ่งรูปแบบโซ่อุปทานถูกออกแบบภายใต้รูปแบบ<br>การขยายโซ่อุปทานในแนวตั้ง (Vertical Structure) ในลักษณะของการเพิ่มสมาชิกในโซ่<br>อุปทานแต่ละชั้น ในกรณีนี้จะเสนอรูปแบบการขยายโซ่อุปทานในแนวตั้ง ในส่วนของโรง<br>สกัด 4 รูปแบบ คือ รูปแบบที่ 1 เป็นรูปแบบที่ยังคงมีโรงสกัดโรงงานเดิมอยู่เพียงโรงงาน<br>เดียว แต่มีการขยายกำลังการผลิตเพิ่มเติม รูปแบบที่ 2 เป็นรูปแบบที่มีการเพิ่มโรงสกัด<br>ขนาดใหญ่ในพื้นที่ อีก 1 โรงงาน รูปแบบที่ 3 เป็นรูปแบบที่มีการเพิ่มโรงสกัดขนาดกลาง<br>และขนาดเล็กในพื้นที่หลายโรงงานซึ่งสามารถสร้างใหม่ได้ 2 ลักษณะ คือ 1) เป็นการเปิด<br>สร้างโครงการใหม่ และ 2) เป็นการเปิดสร้างโรงสกัดด้วยการปรับเปลี่ยนจากธุรกิจเก่า<br>เช่น โรงสี เป็นต้น รูปแบบที่ 4 เป็นรูปแบบที่มีการเพิ่มโรงสกัดขนาดกลาง ขนาดเล็กใน<br>พื้นที่หลายโรงงานและการรวมตัวเป็นสหกรณ์หรือโรงสกัดชุมชน (บริหารจัดการใน<br>ลักษณะของ สหกรณ์) |
| 3 | สาส์น ชินสดี และคณะ<br>(การศึกษาการยอมรับ<br>เทคโนโลยีการผลิตพืชของ<br>เกษตรกร)                                                                 | การสัมภาษณ์ | ข้อมูลปฐมภูมิ |                                                                                                           | - วิเคราะห์สถิติเชิง<br>พรรณนา<br>- วิเคราะห์การยอมรับ<br>เทคโนโลยีการปลูกพืช<br>แต่ละชนิดของ | เกษตรกรที่ทำการสัมภาษณ์ส่วนใหญ่เป็น เพศชายยกเว้นระบบการปลูกที่ซัพพลายเป็นเพศ<br>หญิง มากกว่าเพศชาย มีอายุระหว่าง 31-60 ปี จบการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษา เป็น<br>เจ้าของที่ดินมีพื้นที่ถือครองครัวเรือนละไม่เกิน 10 ไร่ ยกเว้นกลุ่มเกษตรกรที่ปลูก<br>ยางพาราและปาล์มน้ำมันมีพื้นที่ ถือครอง 11-20 ไร่ ประสิทธิภาพในการผลิตพืชไม่เกิน<br>10 ปีเป็นสมาชิกกลุ่มต่างๆ เช่นสมาชิกของสหกรณ์การเกษตรธนาคาร เพื่อการเกษตรและ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|   |                                                                                                                           |  |               |  |                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                           |  |               |  | เกษตรกร<br>- วิเคราะห์ปัจจัยด้านสังคมที่มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตพืชแต่ละชนิดของเกษตรกร โดยใช้ค่า X2-test | สหกรณ์กองทุนสงเคราะห์การทำสวนยาง ใช้เงินทุนส่วนตัวเป็นหลัก ยกเว้นยางพาราส่วนใหญ่ใช้เงินทุนจากกองทุนสงเคราะห์การทำสวนยางรายใดครัวเรือน 50,000-150,000 บาท/ป ส่วนใหญ่ มีแรงงานในครัวเรือน 2 คน ผลการศึกษาในภาพรวมทุกพืช เกษตรกรมีระดับการยอมรับเทคโนโลยีอยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 55 ระดับสูงร้อยละ 26 และระดับน้อย ร้อยละ 19 ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับ เทคโนโลยี ได้แก่ความยาก-ง่ายของการใช้เทคโนโลยีแหล่งเงินทุน (ยางพาราและปาล์มน้ำมัน) แหล่งปลูกพืช (ลำไย) ประสบการณ์และระดับอายุของเกษตรกร มีผลต่อการยอมรับเทคโนโลยีสำหรับ เทคโนโลยีที่เกษตรกรสวนใหญ่นำไปใช้ในระดับสูงได้แก่เทคโนโลยีด้านพันธุ์ การปลูก การเก็บเกี่ยว เทคโนโลยีที่เกษตรกรสวนใหญ่นำไปใช้ในระดับต่ำและปฏิบัติไม่ถูกวิธีได้แก่เทคโนโลยี ด้านการจัดการปุ๋ย การป้องกันกำจัดศัตรูพืช การจัดการระหว่างแถวปลูกในยางพาราและปาล์มน้ำมัน สำหรับปัญหาในยางพารา ที่พบมากในทุกพื้นที่ได้แก่อาการเปลือกแหว่ง ผลจากการศึกษาพบว่าต้องมีการวิจัยและพัฒนาเพิ่มเติมต่อไปเพื่อให้เกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีเหล่านี้ในระดับสูงขึ้น และช่วยแก้ปัญหาให้เกษตรกร ทางด้าน การใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของเกษตรกร เนื่องจากราคาเพิ่มขึ้น ตลอดเวลาเพื่อช่วยทำให้เกษตรกรได้ผลผลิตและรายได้เพิ่มมากขึ้น                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 4 | ศิลปะพร ชื่นสุรัตน์<br>(การวิเคราะห์เปรียบเทียบผลตอบแทนทางการเงินระหว่างการปลูกปาล์มน้ำมันกับยางพาราของประเทศไทย ปี 2546) |  | ข้อมูลปฐมภูมิ |  |                                                                                                                  | ในการวิเคราะห์หาอายุโครงการปลูกปาล์มน้ำมันและยางพาราเท่ากับ 25 ปี โดยปาล์มวงปีที่ 1-3 ยังไม่ให้ผล แต่ให้ผลในปีที่ 4 ผลตอบแทนสุทธิของปาล์มน้ำมัน เกษตรกรเริ่มมีรายได้ในปีที่ 6 เป็นจำนวน 2,967.58บาทต่อไร่ และจะมีรายได้สุทธิสะสมเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ จนถึงปีที่ 25 โดยมีรายได้สุทธิสะสมจำนวน 6,3967.18 บาทต่อไร่ การวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุนทางการเงิน ในการปลูกปาล์มน้ำมันโดยกำหนดอัตราคิดลด 7% และ9% พบว่ามีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) เท่ากับ 24,959.34 บาทต่อไร่และ 19,506.17 บาทต่อไร่ ตามลำดับ อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (B/C ratio) เท่ากับ 1.72 และ 1.68 ตามลำดับ และอัตราผลตอบแทนในการลงทุน (IRR) เท่ากับ 33.99% และ 33.83% ตามลำดับ เมื่อพิจารณาตามหลักการประเมินโครงการพบว่า ค่า NPV มีค่าเป็นบวก B/C ratio>1 และค่า IRR> อัตราดอกเบี้ย แสดงว่าการลงทุนปลูกปาล์มน้ำมันมีความคุ้มค่าในการลงทุน จากผลการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการ ของปาล์มน้ำมันและยางพารา โดยใช้ อัตราคิดลด 7% และ9% โดยทำการศึกษา 3 กรณี คือ กรณีต้นทุนเพิ่มร้อยละ 5 รายได้คงที่ กรณีรายได้ลดลงร้อยละ 5 ต้นทุนคงที่ และกรณีต้นทุนเพิ่มร้อยละ 5 และรายได้ลดลงร้อยละ 5 พบว่ามูลค่าปัจจุบัน (NPV) มีค่าเป็นบวก ค่าอัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย B/C ratio>1และค่าอัตราผลตอบแทนจากการลงทุน (IRR) มากกว่าอัตราดอกเบี้ยที่กำหนดไว้ ดังนั้น เมื่อวิเคราะห์ความอ่อนไหว ก่าใดยังคงปรากฏอยู่ ผลตอบแทนมีความคุ้มค่าในการลงทุน จะเห็นว่าแม้จะมีความแปรปรวนหรือความไม่แน่นอนของรายได้ลดลงร้อยละ 5 และต้นทุนเพิ่มร้อยละ 5 ก็ยังคงทำให้ผลได้ยังคุ้มกับทุน ดังนั้นการวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการลงทุนด้านผลตอบแทนทางการเงิน และการวิเคราะห์ความอ่อนไหวของโครงการแล้ว พบว่าหากมีการลงทุนในโครงการปลูกปาล์มน้ำมันและยางพารา จะมีความเหมาะสมในการลงทุนมีความคุ้มค่าต่อการลงทุน และเมื่อเปรียบเทียบผลตอบแทนทางการเงินของการปลูกปาล์มน้ำมัน และยางพารา พบว่าการปลูกปาล์ม |

|   |                                                                                            |                                    |                                  |  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                            |                                    |                                  |  |           | น้ำมัน จะให้ผลคุ้มค่ากว่าการปลูกยางพารา                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5 | อรุณี ใจเถิง และคณะ<br>(วิเคราะห์ผลตอบแทนการ<br>ปลูกปาล์มน้ำมันและ<br>ยางพารา)             | การสัมภาษณ์                        | ข้อมูลปฐมภูมิ                    |  | แบบสอบถาม | ผลการวิเคราะห์ทางการเงินพบว่า ค่า NPV (มูลค่าปัจจุบันสุทธิ) BCR (มูลค่าปัจจุบันของ<br>ผลตอบแทนต่อต้นทุน) และIRR (อัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุน) ของการลงทุน<br>ทำสวนปาล์มน้ำมัน เท่ากับ 4,981.71 บาท/ไร่ 1.13และ ร้อยละ 14.04 ตามลำดับ ส่วน<br>การทำสวนยางพารา ได้ค่า NPV BCR และ IRR เท่ากับ 13,821.06 บาท/ไร่, 3.05 และ<br>ร้อยละ 15.57 ตามลำดับ จากผลดังกล่าวชี้ให้เห็นว่าการลงทุนทำสวนปาล์มน้ำมันและ<br>ยางพารามีความเป็นไปได้ในการลงทุน เมื่อทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหว พบว่า ถ้า<br>ต้นทุนของปาล์มน้ำมันเพิ่มสูงขึ้นร้อยละ 15 หรือรายได้ลดลงเนื่องจากราคาลดลงจาก 2.34<br>บาทต่อกิโลกรัมเป็น 2.00 บาทต่อกิโลกรัม การลงทุนทำสวนปาล์มน้ำมันให้ผลตอบแทนที่<br>ไม่คุ้มค่า และเมื่อต้นทุนในการลงทุนปลูกยางพาราเพิ่มร้อยละ 15 หรือรายได้ลดลงร้อยละ<br>15 การทำสวนยางพารามีความเป็นไปได้ในการลงทุน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6 | สุรพงษ์ เจริญรัก และคณะ<br>(การศึกษาโอกาสและ<br>ข้อจำกัดของการผลิตพืช<br>เศรษฐกิจที่สำคัญ) | การสัมภาษณ์<br>การรวบรวม<br>ข้อมูล | ข้อมูลปฐมภูมิ<br>ข้อมูลทุติยภูมิ |  | แบบสอบถาม | การวิเคราะห์ผลตอบแทนการปลูกปาล์มน้ำมันและยางพารา ใน จ.สุราษฎร์ธานี ที่ช่วง<br>อายุการลงทุน 25 ปี พบว่า ค่ามูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) ค่ามูลค่าปัจจุบันของ<br>ผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) และค่าอัตราผลตอบแทนภายในของการลงทุน (IRR) ของ<br>การลงทุนทำสวนปาล์มน้ำมันเท่ากับ 4,981.71 บาท/ไร่ 1.13 และ 14.04% ตามลำดับ<br>นั่นคือถ้าต้นทุนของปาล์มน้ำมันเพิ่มสูงขึ้น 15% หรือรายได้ลดลงเนื่องจากราคาลดลงจาก<br>2.34 เป็น 2.00บาท/กก. การลงทุนทำสวนปาล์มน้ำมันให้ผลตอบแทนที่ไม่คุ้มค่า เมื่อ<br>วิเคราะห์ระบบตลาดปาล์มน้ำมันใน จ. ชุมพร สุราษฎร์ธานี และกระบี่ พบว่า ปาล์ม<br>น้ำมันที่ผลิตได้ทั้งสามจังหวัดขายให้ลานเทมากที่สุด รองลงมาขายให้โรงงาน ใน จ.ชุมพร<br>และสุราษฎร์ธานี และรองลงมาเป็นสหกรณ์สำหรับ จ.กระบี่ ลานเทส่วนใหญ่ขายให้<br>โรงงานสกัดน้ำมันดิบแบบไม่ผูกขาด ผลผลิตที่เข้าโรงงานมากกว่า 200 โรง นำไปสกัดเป็น<br>น้ำมันดิบส่งเข้าสู่โรงงานสบู/อาหารสัตว์ โรงกลั่นน้ำมันบริสุทธ์ และส่งออกต่างประเทศ<br>น้ำมันปาล์มบริสุทธ์ส่งไปทำผลิตภัณฑ์ต่างๆ และส่งออก ส่วนไขปาล์มส่งเข้าโรงงานสบู/<br>อาหารสัตว์ และส่งออก และกรดปาล์มส่งเข้าอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ ความต้องการการใช้<br>วัตถุดิบปาล์มน้ำมันในภาคกลางที่ จ.สมุทรสาคร สุพรรณบุรี และภาคใต้ที่<br>จ. สุราษฎร์ธานี กระบี่ ชุมพร พบว่า ไทยมีความต้องการใช้ปาล์มน้ำมันสูงขึ้น 66.02%<br>รองลงมาเป็นน้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันเมล็ดในปาล์ม น้ำมันรำข้าว น้ำมันมะพร้าว และ<br>น้ำมันทานตะวัน คิดเป็นร้อยละ 14.06 10.44 5.06 2.89 และ1.53% ตามลำดับ ความ<br>ต้องการในปี พ.ศ. 2551 ใช้ 871,484 ตัน น้อยกว่าปีก่อน 4.16% แต่มีความต้องการใช้<br>ผลิตไบโอดีเซล276, 000 ตัน ทำให้เมื่อรวมกันแล้วเพิ่มขึ้นจากปีก่อน 18.12 % การใช้ใน<br>ประเทศในรูปแบบบริโภค 59.08% และผลิตไบโอดีเซล18.71% ความต้องการใช้น้ำมัน<br>ปาล์ม ใน จ.ชุมพร สุราษฎร์ธานี และกระบี่ มากที่สุดในเดือนมีนาคม มิถุนายน และ<br>สิงหาคม ในปีมาม 12,164 25,919 และ 12,651 ตัน ตามลำดับ |
| 7 | สำนักงานเศรษฐกิจ<br>การเกษตรเขต 8<br>(การวิเคราะห์ ขนาดสวน<br>ปาล์ม และอายุการปลูก         | การรวบรวม<br>ข้อมูล                | ข้อมูลปฐมภูมิ<br>ข้อมูลทุติยภูมิ |  | แบบสอบถาม | ผลการศึกษาพบว่า ไม่สามารถหาอายุการปลูกทดแทนได้ เนื่องจากการหาอายุปลูก<br>ทดแทนครั้งนี้โดยใช้ค่า Standardized Income ที่มีค่าสูงสุดซึ่งจะเป็นตัวบ่งชี้ว่าควรปลูก<br>ทดแทนเมื่ออายุเท่าใดนั้นหาค่าไม่ได้ แต่อย่างไรก็ตามเพื่อความสมบูรณ์ของการศึกษาใน<br>การวิเคราะห์ขนาดสวนปาล์มที่เหมาะสมและผลตอบแทนทางการเงินต่อไป จึงสมมติให้                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|   |                                                                                                                                               |                                    |                                  |  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | ทดแทนที่เหมาะสม ใน<br>จังหวัดสุราษฎร์ธานี)                                                                                                    |                                    |                                  |  |           | อายุการปลูกทดแทนเป็น 25 ปี และ 32 ปี ซึ่งเมื่อศึกษาขนาดสวนปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมพบว่า หากเกษตรกรปลูกปาล์มน้ำมันตามแนวทาง GAP อายุการปลูกทดแทน 25 ปี จะใช้พื้นที่ในการปลูกปาล์มน้ำมันน้อยที่สุดคือ 47.09 ไร่ โดยมีค่า NPV= 1,144,001.42 บาท IRR = 38.57% และ B/C Ratio 1.62 และกรณีอายุการปลูกทดแทน 32 ปี จะใช้พื้นที่ที่เหมาะสม 52.22 ไร่ แต่จะให้ค่า NPV, IRR และ B/C Ratio สูงกว่ากรณีแรกคือเป็น NPV= 1,629,322, บาท IRR= 45.65% และ B/C Ratio= 2.00 และจากผลการศึกษาครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่า หากมีการดูแลจัดการสวนปาล์มไม่ดี ก็อาจจะมีผลให้ต้องใช้พื้นที่ในการปลูกปาล์มน้ำมันจำนวนมากเพื่อให้ได้รายได้จากสวนปาล์มน้ำมันครอบคลุมค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งในสวนปาล์มน้ำมันและค่าใช้จ่ายในครัวเรือน นอกจากนี้การวิเคราะห์ พบว่า ตัวแปรที่มีความอ่อนไหวต่อการกำหนดขนาดสวนปาล์มน้ำมันมากที่สุด คือ รายได้จากการขายผลผลิตปาล์มน้ำมัน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8 | ศุทธิกานต์ คงคล้าย และ<br>คณะ<br>(การผลิตและการตลาด<br>ปาล์มน้ำมันของเกษตรกร<br>ในพื้นที่ภาคใต้)                                              | การรวบรวม<br>ข้อมูล<br>การสัมภาษณ์ | ข้อมูลปฐมภูมิ<br>ข้อมูลทุติยภูมิ |  | แบบสอบถาม | ผลการศึกษากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้แหล่งเงินทุนของตนเอง มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันน้อยกว่า 20 ไร่ และมีระบบการผลิตแบบอิสระ และส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับการผลิตปาล์มน้ำมัน ยังคงพึ่งพาฝนตามฤดูกาล และใช้ปุ๋ยเคมี กลุ่มตัวอย่างในภาคใต้ส่วนใหญ่มีปริมาณผลผลิตปาล์มน้ำมันระหว่าง 5,000-25,000 กิโลกรัม ซึ่งในปี พ.ศ. สามารถเก็บผลผลิตปาล์มน้ำมัน 11-20 ครั้ง ราคาจากแหล่งซื้อต่อกิโลกรัม 3.10-4.00 บาท ปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้ได้แก่ จำนวนปุ๋ยเคมีทั้งหมดที่เกษตรกรใช้ในการผลิตปาล์มน้ำมัน (กิโลกรัม/ไร่) ที่ความเชื่อมั่น 0.01 และจำนวนชั่วโมงในการทำงานทั้งหมดของเจ้าของและแรงงานจ้าง ที่เกี่ยวข้องกับการผลิต (ชั่วโมง/ไร่) ที่ความเชื่อมั่น 0.05 โดยมีค่า $R^2 = 0.315$ แสดงถึงกำลังของการผลิตนี้มีผลต่อผลผลิตปาล์มน้ำมัน ร้อยละ 31.5 และ Sig F= 0.000 ซึ่งเป็นไปตามมติฐานการที่ตั้งไว้ คือปัจจัยการผลิตของเกษตรกรมีความสัมพันธ์กับปริมาณผลผลิตที่ได้รับ สำหรับปัญหาที่เกิดขึ้นจากการผลิตปาล์มน้ำมัน พบว่า บางพื้นที่ยังขาดแคลนน้ำในการผลิตปาล์มน้ำมันในช่วงฤดูกาลแล้ง รวมทั้งพื้นที่สูงชันยากต่อการติดตั้งระบบน้ำ ในช่วงที่มีผลผลิตล้นตลาดโรงงานจะไม่รับซื้อปาล์มน้ำมัน ทำให้เกษตรกรได้รับผลกระทบอย่างหนักเพราะผลผลิตสุกเป็นประจำทุกเดือนจึงขาดรายได้ และการจ้างคนเก็บเกี่ยวผลผลิตปาล์มน้ำมันมีค่าจ้างค่อนข้างสูงเกินไปจึงส่งผลให้ผู้ผลิตปาล์มน้ำมันโดยตรง นอกจากนี้ยังพบว่าต้นทุนการผลิตค่อนข้างสูง ราคาปุ๋ยสูงขึ้นราคาผลผลิตปาล์มน้ำมันต่ำลง อีกทั้งราคาปาล์มน้ำมันไม่คงที่ ราคาถูก และเปลี่ยนแปลงไม่แจ้งล่วงหน้า นอกจากนี้ยังไม่มีการประกันราคาให้กับเกษตรกร ส่งผลให้พ่อค้าคนกลางจึงสามารถตั้งราคาปาล์มน้ำมันเองได้ |
| 9 | พัชรีย์ หล้าแหล่ง<br>(การวิเคราะห์โครงสร้าง<br>รายได้ ภาระหนี้สิน สภาพ<br>เศรษฐกิจและสังคมของ<br>เกษตรกรชาวสวนปาล์ม<br>น้ำมันในพื้นที่ภาคใต้) | การรวบรวม<br>ข้อมูล<br>การสัมภาษณ์ | ข้อมูลปฐมภูมิ<br>ข้อมูลทุติยภูมิ |  | แบบสอบถาม | ผลการศึกษาข้อมูลส่วนบุคคลของเกษตรกรชาวสวนปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอายุระหว่าง 41-50 ปี ส่วนใหญ่อยู่ในสถานะโสดระดับการศึกษาสูงสุดอยู่ในระดับประถมศึกษาหรือต่ำกว่า ส่วนใหญ่มีสมาชิกในครอบครัวโดยเฉลี่ย 4 คน โดยมีรายได้รวมเฉลี่ยของครัวเรือนเป็นจำนวน 20,001-30,000 บาท/เดือน เกษตรกรส่วนใหญ่ทำการเกษตรบนที่ดินของตนเอง ส่วนใหญ่มีเอกลักษณ์ที่ดินเป็น โฉนด/ตราจอง/นส.5/นส.3ก. โดยมีเนื้อที่ถือครองที่ดินโดยเฉลี่ย 10-39 ไร่ และพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่มีรายได้จากผลผลิตทางการเกษตรของปาล์มน้ำมันอย่างเดียวซึ่งรายได้จาก                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|    |                                                                                                                                |             |               |                           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|---------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                |             |               |                           |           | <p>ผลผลิตทางการเกษตรปาล์มน้ำมันโดยเฉลี่ยที่เกษตรกรได้รับอยู่ระหว่าง 20,001-30,000 บาท/เดือน และมีรายได้จากผลผลิตทางเกษตรอื่นๆ โดยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 5,000-10,000 บาท/เดือน โดยผลผลิตทางการเกษตรอื่นๆ ที่เกษตรกรทำการเกษตร ส่วนใหญ่เป็นพืชไม้ผลยืนต้น นอกภาคการเกษตรโดยเฉลี่ยที่ครัวเรือนได้รับอยู่ระหว่าง 5,000-10,000 บาท เกษตรกรส่วนใหญ่มีภาระค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยของครัวเรือนอยู่ระหว่าง 15,000-20,000 บาทต่อเดือน ค่าใช้จ่ายส่วนใหญ่เป็นค่าอาหารและเครื่องดื่ม ในด้านการมีหนี้สินพบว่า เกษตรกรโดยส่วนใหญ่ไม่มีภาระหนี้สิน โดยเกษตรกรที่มีภาระหนี้สินโดยเฉลี่ยจะมีภาระหนี้สินอยู่ระหว่าง 100,000-200,000 บาท โดยแหล่งเงินกู้ยืมโดยส่วนใหญ่ คือธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตรซึ่งภาระหนี้สินของครัวเรือนโดยเฉลี่ยที่เกษตรกรต้องชำระคืนต่อเดือนอยู่ระหว่าง 5,000-10,000 บาท ระยะเวลาการผ่อนชำระคืนเงินกู้ต่ำกว่า 5 ปี และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ยืมเงินโดยเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 9.25 ต่อปี ผลการศึกษาข้อมูลด้านสภาพสังคมของเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้พบว่า เกษตรกรมีระดับการได้รับการบริการสาธารณะของรัฐ เช่น ไฟฟ้า การประปา ถนน อยู่ในระดับปานกลาง เกษตรกรได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีและฝึกอบรม อยู่ในระดับปานกลาง เกษตรกรได้รับการบริการทางการแพทย์อยู่ในระดับมาก การกินอาหารมีคุณภาพได้มาตรฐานอยู่ในระดับมาก สมาชิกครัวเรือน เกษตรกรได้รับการศึกษาตามภาคบังคับหรือสูงกว่า อยู่ในระดับมาก และเกษตรกรมีความภาคภูมิใจและประสบความสำเร็จในการทำอาชีพเกษตรกร อยู่ในระดับมาก ผลการศึกษาเกี่ยวกับการะหนี้สินของเกษตรกรในพื้นที่ภาคใต้พบว่า ปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุดคือราคาผลผลิตทางการเกษตรตกต่ำ รองลงมาคือ รายได้ต่ำ เนื่องจากการทำพืชเชิงเดี่ยว การมีจำนวนสมาชิกในครอบครัวที่เป็นภาระพึ่งพิงมาก การมีพื้นที่ถือครองน้อย การมีรายได้หลักเพียงคนเดียว นโยบายของรัฐที่ช่วยเหลือเกษตรกรยังไม่มีประสิทธิภาพ สมาชิกในครอบครัวมีพฤติกรรมจ่ายฟุ่มเฟือย ต้นทุนการผลิตสูง ประสิทธิภาพการผลิตต่ำ เนื่องจากขาดแคลนเครื่องมือ ประสบปัญหาเงินเพื่อนำมันแพงอื่นๆตามลำดับ</p> |
| 10 | <p>ภาสกร ธรรมโชติ และบุญฤทธิ์ ชูประดิษฐ์ (สถานการณ์ความมั่นคงทางอาหารของชุมชนเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันจังหวัดสุราษฎร์ธานี)</p> | การสัมภาษณ์ | ข้อมูลปฐมภูมิ | การสัมภาษณ์แบบหลายขั้นตอน | แบบสอบถาม | <p>โดยสรุปสถานการณ์ความมั่นคงทางอาหารในชุมชนเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันพบว่าในภาพรวมเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันมีความมั่นคงทางอาหารอยู่ในระดับมาก มีความเสี่ยงจากปัจจัยต่างๆ ที่จะส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางด้านอาหาร และขาดความรู้ในการเตรียมความพร้อมและปรับตัวกับความเเย่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต แนวทางในการสร้างความมั่นคงทางอาหารของเกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในจังหวัดสุราษฎร์ธานี กระบวนการลดต้นทุนการผลิตจะทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นและส่งผลดีต่อระดับความมั่นคงทางอาหาร การรวมกลุ่มทางการเกษตร การพัฒนาทรัพยากรน้ำ การอนุรักษ์แหล่งน้ำและแหล่งอาหารตามธรรมชาติในพื้นที่ การเสริมสร้างศักยภาพความเข้มแข็งให้ชุมชนและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

ตารางภาคผนวก ข-3 ตารางสรุปประเด็นสำคัญจากรายงานวิจัยภาษาไทยที่ใช้ในการอ้างอิงด้านนโยบาย

| ลำดับ | ชื่อเจ้าของผลงาน                                                                                                       | แหล่งเงินทุน                                             | คำสำคัญ | (เริ่มต้น-สิ้นสุดโครงการ) | วัตถุประสงค์                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | กาญจนา ศรีพุทธเกียรติ และคณะ<br>(การศึกษาการแทรกแซงตลาดน้ำมันปาล์มของรัฐบาล และมาตรการป้องกันการทุจริต)                | สำนักงานการคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ |         |                           | 1.ศึกษาโครงสร้างและสถานการณ์ของระบบอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม โดยศึกษาระบบอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มตั้งแต่การนำผลปาล์มดิบมาสกัดเป็นน้ำมันปาล์มดิบ และการนำน้ำมันปาล์มดิบไปกลั่นเป็นน้ำมันปาล์มเพื่อการบริโภค ซึ่งระหว่างกระบวนการมีผลพลอยได้เกิดขึ้น และมีการนำผลผลิตที่ได้ไปใช้หลายหลาย ข้อมูลในส่วนนี้จะช่วยให้เข้าใจกระบวนการผลิตที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม โครงสร้างและสถานการณ์การผลิตที่อาจนำไปสู่การทุจริตหรือการแสวงประโยชน์ที่ไม่เป็นธรรมจากการเข้าแทรกแซงของรัฐ เป็นประโยชน์ในการพิจารณาประกอบการศึกษาการเข้าแทรกแซงตลาดน้ำมันปาล์มโดยรัฐที่ผ่านมา 2. ศึกษาตลาดน้ำมันปาล์มและโครงสร้างการตลาดน้ำมันปาล์มและปาล์มน้ำมัน ซึ่งช่วยให้เข้าใจลักษณะตลาดและการครองตลาด เพื่อประกอบการศึกษาช่องทางการทุจริตหรือแสวงประโยชน์อย่างไม่เป็นธรรมจากการที่รัฐเข้าแทรกแซงตลาดน้ำมันปาล์ม 3.ศึกษาบทบาทของรัฐในการแทรกแซงตลาดน้ำมันปาล์ม เพื่อพิจารณาการใช้มาตรการแทรกแซงตลาด ลักษณะการดำเนินการแทรกแซง และผลที่เกิดขึ้น 4.ประมวลช่องทางการแสวงหาประโยชน์ และเสนอแนวทางการป้องกันการทุจริตหรือการแสวงหาประโยชน์อย่างไม่เป็นธรรมที่อาจเกิดจากการแทรกแซงตลาดน้ำมันปาล์มโดยภาครัฐ |
| 2     | นายปัญญา เลิศไกร<br>(การพัฒนาศักยภาพการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรรูปแบบภูมิปัญญาวัฒนธรรมและเทคโนโลยี)                   | มหาวิทยาลัยราชภัฏนครศรีธรรมราช                           |         | ระยะเวลา 2 ปี             | 1.เพื่อเพิ่มความรู้และการเตรียมความพร้อมของประชาชนที่ปลูกปาล์มน้ำมันในจังหวัดนครศรีธรรมราชให้เหมาะสมกับพื้นที่ 2.เพื่อค้นหารูปแบบในการพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมัน และแปรรูปแบบผลผลิตการผลิตเบื้องต้นโดยการใช้ภูมิปัญญาวัฒนธรรมและเทคโนโลยีในชุมชน พร้อมทั้งนำรูปแบบที่ได้ไปทดลองใช้ต่างพื้นที่ในปีที่ 2 และศึกษาตัวชี้วัดความสำเร็จ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3     | นายยุทธศาสตร์ อนุวัคตินันท์<br>(การศึกษาความเหมาะสมของการใช้ประโยชน์ที่ดินสำหรับพืชพลังงาน)                            | สำนักวิจัยและพัฒนาการจัดการที่ดิน กรมพัฒนาที่ดิน         |         |                           | 1. เพื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดิน และความเหมาะสมของพื้นที่เพาะปลูกปาล์มน้ำมัน อ้อย และมันสำปะหลัง<br>2. เพื่อศึกษาสูตรปุ๋ยเคมีที่เหมาะสมสำหรับปาล์มน้ำมัน อ้อย และมันสำปะหลัง ในแต่ละพื้นที่ 3. เพื่อศึกษาแบบจำลองทางเศรษฐมิติในการระบุผลตอบแทนสุทธิต่อพื้นที่ และปัจจัยที่ผลักดันการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและเพื่อเป็นทางเลือกในการตัดสินใจของเกษตรกร                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4     | ศิริวรรณ ประเสริฐฐานนท์ และ สุदारัตน์ เตชะศรีประเสริฐ<br>(ยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมปาล์มน้ำมัน ปี 2547-2572)                | สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร                               |         | พฤษภาคม 2547              | 1.เพิ่มผลผลิตน้ำมันปาล์มให้เพียงพอที่จะก่อให้เกิดอุตสาหกรรมแปรรูป ที่สร้างมูลค่าเพิ่มในผลิตภัณฑ์ เพื่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของ รายได้ และความสามารถในการแข่งขัน 2. เสริมสร้างศักยภาพที่ยั่งยืนในการผลิตและส่งออกน้ำมันปาล์ม และผลิตภัณฑ์ใน ระดับโลก 3. สร้างความเข้มแข็งให้กับสถาบันเกษตรกรและอุตสาหกรรมที่ครบวงจร ทั้งด้าน เงินทุนในการพัฒนา ด้านกายภาพ ด้านการบ่มเพาะในการประกอบธุรกิจ การพัฒนา ทรัพยากรมนุษย์ การวิจัยและข้อมูล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5     | สุเทพ ขุดิรัตน์พันธุ์สมปอง นิลพันธ์<br>(การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์และแบบจำลองพืชศึกษาพื้นที่นอกเขตเหมาะสมที่มี) | กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์                     |         |                           | 1. เพื่อศึกษาพื้นที่ ที่ไม่ได้ใช้ประโยชน์ และพื้นที่ปลูกพืชอื่นนอกเขตเหมาะสมที่มีศักยภาพเพื่อขยายปลูกปาล์มน้ำมันเป็นพืชทดแทนพลังงาน 2. เพื่อประเมินศักยภาพการผลิตปาล์มน้ำมันด้วยโปรแกรมแบบจำลองพืช                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|   |                                                                                                                                                        |                                    |  |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | ศักยภาพเพื่อขยายปลูก<br>ปาล์มน้ำมันเป็นพืช<br>ทดแทนพลังงาน)                                                                                            |                                    |  |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6 | สำนักงานเศรษฐกิจ<br>การเกษตรเขตที่1-11<br>(การศึกษาภาวะการ<br>ปล่อยก๊าซเรือนกระจก<br>จากการปลูกปาล์มน้ำมัน<br>ของประเทศไทย)                            | สำนักงานเศรษฐกิจ<br>การเกษตร       |  | ตุลาคม 2555<br>-<br>กันยายน 2556 | 1. ศึกษาบัญชีรายการข้อมูลกิจกรรมในกระบวนการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ประเทศไทย 2. ศึกษา<br>วิเคราะห์ปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในกระบวนการปลูกปาล์มน้ำมัน 3. เพื่อเสนอแนะแนวทางการ<br>ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกระบวนการเพาะปลูกปาล์มน้ำมัน                                                                                                                                                                         |
| 7 | นายโสภณ ชมชาญ และ<br>คณะ<br>(พลวัตนโยบายการเกษตร<br>ของไทย : ความเป็นมา<br>จากอดีตสู่ปัจจุบัน ส่วนที่<br>2 นโยบายการเกษตรของ<br>ไทยเฉพาะเรื่อง เล่ม 2) | สำนักงานกองทุน<br>สนับสนุนการวิจัย |  |                                  | 1. เพื่อรวบรวมนโยบายการเกษตรของไทยด้านต่างๆ ในอดีตจนถึงปัจจุบัน 2. เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยและ<br>เหตุการณ์สำคัญๆ ที่นำไปสู่การเปลี่ยนแปลงนโยบายการเกษตรของไทย และ 3. เพื่อจัดทำเป็นฐาน<br>ข้อมูลความรู้ให้อนุชนรุ่นต่อไป ได้ใช้ในการค้นคว้าอ้างอิง                                                                                                                                                                      |
| 8 | ผศ. ดร.อัทธี พิศาลวานิช<br>และคณะ<br>(ส่องนโยบายเกษตรไทย<br>เพื่อพัฒนาศักยภาพการ<br>แข่งขันภายใต้การค้าเสรี)                                           | สำนักงานกองทุน<br>สนับสนุนการวิจัย |  | มีนาคม 2554<br>-<br>พฤษภาคม 2555 | 1.เพื่อติดตาม วิเคราะห์ เดือนภัย นโยบายเกษตรกรของไทยและประเทศเพื่อนบ้าน รวมทั้งปัญหา<br>อุปสรรค ความพร้อมและแนวทางแก้ไขของสินค้าเกษตรที่สำคัญของไทย ได้แก่ ข้าว ปาล์มน้ำมัน กาแฟ<br>ยางพารา และมันสำปะหลัง 2.เพื่อจัดทำแนวทางการปรับตัวภายใต้ข้อตกลงสินค้าเกษตรอาเซียน ร่วมกัน<br>ระหว่างนักวิชาการ เกษตรกร และผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง 3.เพื่อรับทราบประเด็นของภาคเกษตรกรไทย<br>ที่สามารถพัฒนาต่อยอดเป็นโจทย์ต่อไป |

ตารางภาคผนวก ข- 3 ตารางสรุปประเด็นสำคัญจากรายงานวิจัยภาษาไทยที่ใช้ในการอ้างอิงด้านนโยบาย (ต่อ)

| ลำดับ | ชื่อเจ้าของผลงาน                                                                                                     | การเก็บข้อมูล | ลักษณะข้อมูลที่ใช้ | ทฤษฎีแนวคิดที่ใช้                                                                                                                                                                                                                                | เครื่องมือที่ใช้ | สรุปผล                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | กาญจนา ศรีพุทธธีเกียรติ<br>และคณะ<br>(การศึกษาการแทรกแซงตลาด<br>น้ำมันปาล์มของรัฐบาล และ<br>มาตรการป้องกันการทุจริต) | รวบรวมข้อมูล  | ข้อมูลทุติยภูมิ    | แนวคิดทางเศรษฐศาสตร์ใน<br>เรื่องของส่วนเกินผู้ผลิต และ<br>ส่วนเกินผู้ผลิต และการ<br>วิเคราะห์ต้นทุนและส่วน<br>เหลือมราคาเพื่อพิจารณา<br>กระจายผลประโยชน์จากที่รัฐ<br>แทรกแซงตลาดน้ำมันปาล์ม<br>โดยกำหนดโครงสร้างราคา<br>และการให้ค่าชดเชยการผลิต |                  | ในช่วงปลายปี 2553 ผลปาล์มออกสู่ตลาดน้อยผิดปกติ เกิดปัญหาความขาด<br>แคลนน้ำ มันปาล์มดิบในประเทศ รัฐอนุมัติการนำเข้าน้ำ มันปาล์มดิบแยกไข<br>มาใช้ผลิต พร้อมทั้ง ง่ายชดเชยค่าการผลิตให้แก่ โรงกลั่นน้ำ มันปาล์ม และ<br>ยังกำหนดโควตาปริมาณน้ำมันปาล์มดิบให้โรงกลั่น น้ำ มันปาล์มรับซื้อ จาก<br>โรงสกัดน้ำ มันปาล์มดิบในประเทศตามโครงสร้างราคาที่รัฐกำหนดทั้งราคา<br>น้ำมันปาล์มดิบและราคาผลปาล์มโดยรัฐจ่ายค่าชดเชยต้นทุนการผลิตให้แก่<br>โรงกลั่นน้ำมันปาล์ม จำนวนค่าชดเชยที่รัฐจ่ายทั้ง สิ้น รวมเป็นเงิน 161.77<br>ล้านบาท ปัญหาที่เกิดขึ้น จากการแทรกแซงตลาดน้ำมันปาล์ม มีสาเหตุมา<br>จาก 1) ความล่าช้าในการดำเนินงานของรัฐ ซึ่ง ต้องเร่งปรับปรุงลดความ<br>ซ้ำซ้อน และดำเนินการให้ทันภาวะตลาดที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว 2) การ<br>บริหารจัดการสต็อกน้ำมันปาล์มดิบที่ยังไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรจะเป็น<br>ควรมีข้อมูลที่แม่นยำทันการ และโปร่งใส หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการ<br>ประสานงานติดตามสถานการณ์อย่างสม่ำเสมอ 3) การถ่ายโอนผลประโยชน์ |

|   |                                                                                                               |                                                  |                                                                                                                                                    |                                                                                                             |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                               |                                                  |                                                                                                                                                    |                                                                                                             |                                 | ที่เกิดจากการชดเชยต้นทุนการผลิตเกิดขึ้น เป็นการนำเอาภาษีที่เก็บจากประชาชนทั่วไปมาจ่ายให้ผู้ประกอบการเพื่อให้ผู้บริโภคสามารถซื้อ น้ำมันปาล์มเพื่อการบริโภคบรรจขวดได้ในราคาต่ำกว่าต้นทุนการผลิต การชดเชยเกิดขึ้น ข้าราชการการเมืองและข้าราชการประจำทำหน้าที่ควบคุมราคาได้ประโยชน์จากประชานิยมของผู้บริโภค โรงกลั่น น้ำมันปาล์มได้ค่าชดเชย แต่ประชาชนทั่วไปต้องเสียภาษี จึงไม่ควรมีการชดเชยค่าการผลิต สิ่งที่ควรทำคือ การปรับปรุงให้อัตรากัดน้ำมันของผลปาล์มสูงขึ้น ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนการผลิตได้ และ 4) การกำหนดราคาเพดานที่ต่ำกว่าต้นทุน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2 | ปัญญา เลิศไกร<br>(การพัฒนาศักยภาพการผลิต<br>ปาล์มน้ำมันของเกษตรกร<br>รูปแบบภูมิปัญญาวัฒนธรรม<br>และเทคโนโลยี) | ศึกษาข้อมูล<br>จากเอกสาร<br>การสัมภาษณ์          | ข้อมูลทุติยภูมิ                                                                                                                                    | - กระบวนการศึกษาตาม<br>รูปแบบ ซิป ปี หรือ CIPP<br>Model<br>- สดฟิเฟิลปิม                                    | แบบสอบถาม                       | ผลการศึกษาพบว่า อาชีพทำสวนปาล์มธรรมชาติ ใช้เทคนิควิธีการเกษตรที่<br>อิงระบบนิเวศการผลิต ทำให้ได้ผลผลิตออกมาสม่ำเสมอ แม้ไม่มาก<br>เหมือนกับการปลูกพืชเชิงเดี่ยวในสวนขนาดใหญ่ แต่กระบวนการดำเนินงาน<br>แทบจะไม่มีต้นทุนการผลิตที่ชัดเจน ผลผลิตที่ได้จึงไม่ต้องหักค่าใช้จ่ายด้าน<br>ต้นทุน เป็นการผลิตที่อิงธรรมชาติที่น่าสนใจ และเหมาะสำหรับเกษตรกรที่มี<br>แนวคิดด้านเศรษฐกิจพอเพียง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3 | ยุทธศาสตร์ อนุรักติพันธุ์<br>(การศึกษาคความเหมาะสมของ<br>การใช้ประโยชน์ที่ดินสำหรับ<br>พืชพลังงาน)            | การทดลอง                                         | ข้อมูลในรูปข้อมูล<br>ดิจิทัลทั้งข้อมูลที่เป็นแผนที่ใน<br>ระบบสารสนเทศ<br>ภูมิศาสตร์ และ<br>ข้อมูลรูปแบบอื่น ๆ<br>ที่มีพิกัดภูมิศาสตร์ที่<br>แน่นอน |                                                                                                             |                                 | พบว่าในปี 2553 ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน 3,920,132 ไร่ ซึ่ง<br>ปลูกในพื้นที่ ระดับเหมาะสมปานกลาง 52.4 เปอร์เซ็นต์ ขณะที่ปลูกในระดับ<br>เหมาะสมน้อย 47.3 เปอร์เซ็นต์ มีเพียงส่วนน้อยมากที่ปลูกในพื้นที่ที่เหมาะสม<br>0.14 เปอร์เซ็นต์ และไม่ควรปลูกปาล์มเลย 0.14 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ<br>สำหรับอ้อยมีพื้นที่ปลูก 10,074,817.25 ไร่ มีพื้นที่ถึง 44.2 เปอร์เซ็นต์ ปลูก<br>อ้อยในพื้นที่ที่ไม่ควรปลูกขณะที่ปลูกในระดับเหมาะสมปานกลาง 36.0<br>เปอร์เซ็นต์ ในระดับที่เหมาะสมน้อย 13.3 เปอร์เซ็นต์ และในพื้นที่เหมาะสม<br>6.56 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนการปลูกมันสำปะหลังครอบคลุมพื้นที่<br>10,211,020.50 ไร่ ส่วนใหญ่ปลูกในพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมต่อการปลูกถึง 54.7<br>เปอร์เซ็นต์ พื้นที่ที่มีความเหมาะสมน้อย 25.9 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่ที่เหมาะสม<br>ปานกลาง 10.1 เปอร์เซ็นต์ และพื้นที่เหมาะสมมากมีเพียง 9.42 เปอร์เซ็นต์<br>ตามลำดับ นอกจากนั้นการวิเคราะห์ผลกระทบของผลตอบแทนสุทธิต่อ<br>ต้นทุน พบว่า ผลตอบแทนสุทธิต่อต้นทุน ของการปลูกมันสำปะหลังสูงกว่า<br>พืชเศรษฐกิจอื่น ๆ คือมีค่า 0.86 ปาล์มน้ำมันมีค่า 0.50 และการปลูกอ้อยมี<br>ค่าเพียง 0.03 ซึ่งอาจจะนำมาเป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจของเกษตรกรในการ<br>ขยายพื้นที่ปลูกพืชพลังงาน |
| 4 | ศิริวรรณ ประเสริฐฐานนท์<br>และสุธารัตน์ เดชะศรีประเสริฐ<br>(ยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมปาล์ม<br>น้ำมัน ปี 2547-2572) | การเก็บ<br>รวบรวมข้อมูล<br>การทำประชา<br>พิจารณ์ | ข้อมูลทุติยภูมิ                                                                                                                                    | - การวิเคราะห์จุดแข็ง<br>จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค<br>(SWOT Analysis)<br>- การวิเคราะห์โครงการเพื่อ<br>ลงทุน | การวิเคราะห์ข้อมูล<br>แบบพรรณนา | ระบบนิเวศน์ที่เสียหายกลับคืนสู่ สภาพสมดุลทางธรรมชาติ รัฐลดการสูญเสีย<br>เงินตราต่างประเทศจากการนำน้ำมันปาล์มไปใช้ ทดแทนพลังงานปิละ<br>ประมาณ 18,000 ล้านบาท เกษตรกรและผู้ประกอบการเกิดความมั่นคง<br>ด้านอาชีพ รวมทั้งสร้างมูลค่าของอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นเป็น 315,400 ล้าน<br>บาทจากปัจจุบันมีมูลค่า อุตสาหกรรม 50,000 ล้านบาท สำหรับปัจจัยที่<br>กำหนดความสำเร็จตามยุทธศาสตร์อุตสาหกรรม ปาล์มน้ำมัน คือ นโยบาย<br>และมาตรการที่ชัดเจนและแน่นอนไม่เปลี่ยนแปลงตามผู้บริหาร ประเทศ มี                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|   |                                                                                                                                                                               |             |                                  |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                               |             |                                  |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                             | การจัดสรรงบประมาณสนับสนุนต่อเนื่อง รวมทั้งต้องมีหน่วยงานอิสระที่จะมีหน้าที่ กำกับดูแลอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันให้ดำเนินการไปในทิศทางเดียวกันทั้งระบบ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5 | สุเทพ ชูติรัตนพันธุ์ และสมปอง นิลพันธ์<br>(การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ภูมิศาสตร์และแบบจำลองพืช ศึกษาพื้นที่นอกเขตเหมาะสมที่มีศักยภาพเพื่อขยายปลูกปาล์มน้ำมันเป็นพืชทดแทนพลังงาน) | การสำรวจ    | ข้อมูลปฐมภูมิ<br>ข้อมูลทุติยภูมิ |                                                                                                                                                                                                              | - การวิเคราะห์ข้อมูลแบบพรรณนา<br>- การวิเคราะห์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยใช้เทคนิคการประเมินวัฏจักรชีวิตของสินค้า                                                                                                            | จากการวิเคราะห์และประมวลผล โดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ โดยรวบรวมข้อมูลการใช้ที่ดิน ข้อมูลดิน ในพื้นที่นาร้าง ที่ทิ้งร้างเสื่อมโทรม พื้นที่ลุ่ม พื้นที่ดินเปรี้ยวทุ่งรังสิตที่เป็นสวนส้มร้าง ผลการวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมแบบจำลองพืช (PLANTGRO) ได้พื้นที่ศักยภาพเพื่อขยายปลูกปาล์มน้ำมันทั้ง 3 ภาค รวม 2,548,323 ไร่ เป็นพื้นที่ภาคใต้ 1,889,243 ไร่ ภาคตะวันออก 509,080 ไร่ และพื้นที่สวนส้มร้างยกร่องทุ่งรังสิต จังหวัดปทุมธานี 150,000 ไร่ ภายใต้เงื่อนไข ต้องเป็นพื้นที่อยู่นอกเขตป่าไม้ตามกฎหมาย ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจะต้องดีขึ้นกว่าการผลิตพืชเดิม มีความเป็นไปได้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของเกษตรกร และพื้นที่ปลูกควรอยู่ไม่ไกลจากแหล่งรับซื้อ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6 | สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร เขตที่1-11<br>(การศึกษาภาวะการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการปลูกปาล์มน้ำมันของประเทศไทย)                                                                  | การสัมภาษณ์ | ข้อมูลปฐมภูมิ<br>ข้อมูลทุติยภูมิ | โดยใช้หลักการประเมินวิเคราะห์ถึงผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมในช่วงชีวิตของการเพาะปลูกปาล์มน้ำมัน แนวทางการประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นต์ โดยใช้เทคนิค Life Cycle Assessment: LCA ตามแนวทางของประเทศไทย และมาตรฐานนานาชาติ | - การวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยใช้สถิติพรรณนา<br>- การวิเคราะห์การปล่อยก๊าซเรือนกระจกโดยใช้เทคนิคการประเมินวัฏจักรชีวิตของสินค้า ตามแนวทางของประเทศไทยและมาตรฐานนานาชาติ และข้อมูลสำหรับจัดทำบัญชีรายการการปล่อยก๊าซเรือนกระจก | การผลิตผลปาล์มน้ำมันสด 1 กิโลกรัม ทำให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการปลูกปาล์มน้ำมันของประเทศไทย มีปริมาณ เท่ากับ 0.044443 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (KgCO <sub>2</sub> eq) โดยแบ่งออกเป็น ค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการเพาะปลูกมีปริมาณเท่ากับ 0.042564 kgCO <sub>2</sub> eq คิดเป็นร้อยละ 95.77 ของค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย และค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการขนส่งปัจจัยการผลิตเท่ากับ 0.001879 kgCO <sub>2</sub> eq คิดเป็นร้อยละ 4.23 ของค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทย เมื่อพิจารณาเป็นรายภาค พบว่า ภาคใต้ มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจำนวน 0.042858 kgCO <sub>2</sub> eq ภาคกลาง มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจำนวน 0.05641 kgCO <sub>2</sub> eq ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจำนวน 0.064607 kgCO <sub>2</sub> eq ภาคเหนือ มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจำนวน 0.0662403 kgCO <sub>2</sub> eq การสร้างแบบจำลองสถานการณ์การปลูกปาล์มน้ำมัน เพื่อเปรียบเทียบกับผลการศึกษาค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการปลูกปาล์มน้ำมันของประเทศไทยควรใช้เงื่อนไขตามแบบจำลองสถานการณ์ที่ 4 กรณีใช้ปริมาณปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำและใช้ปาล์มน้ำมันพันธุ์ดีเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตต่อไร่ สามารถลดค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้สูงสุดถึงร้อยละ 69.03 โดยเฉพาะนโยบายส่งเสริมปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ปลูกใหม่หรือปลูกทดแทนพันธุ์เก่า ส่วนในพื้นที่ที่ปลูกปาล์มน้ำมันแล้วควรใช้แบบจำลองสถานการณ์ที่ 1 กรณีใช้ปริมาณปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำ ในคู่มือเกษตรกรการปลูกปาล์มน้ำมันของกรมวิชาการเกษตร สามารถลดค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ร้อยละ 66.68 |
| 7 | โสภณ ชมชาญ และคณะ<br>(พลวัตนโยบายการเกษตรของไทย : ความเป็นมาจากอดีตสู่                                                                                                        |             |                                  |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|   | ปัจจุบัน ส่วนที่ 2 นโยบาย<br>การเกษตรของไทยเฉพาะเรื่อง<br>เล่ม 2)                                               |                                                                                                                                                                                |                                  |                                                                                                                                                                                                 |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8 | ผศ. ดร.อรรถิ์ พิศาลวานิช และ<br>คณะ<br>(ส่งนโยบายเกษตรกรไทย<br>เพื่อพัฒนาศักยภาพการแข่งขัน<br>ภายใต้การค้าเสรี) | -ประชาสัมพันธ์<br>โครงการ<br>- ร ว บ ร ว ม<br>ข้อมูลปฐมภูมิ<br>และทุติยภูมิ<br>- จัดทำเอกสาร<br>เสวนา<br>-กรอบทฤษฎีที่<br>ใช้ ใน ก า ร<br>วิเคราะห์<br>- การจัดเวที<br>สาธารณะ | ข้อมูลปฐมภูมิ<br>ข้อมูลทุติยภูมิ | 1.การวิเคราะห์ดัชนีความ<br>ได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่<br>ปรากฏ (RCA)<br>2. การวิเคราะห์ตำแหน่งทาง<br>การตลาดโดยแบบจำลอง<br>(BCG)<br>3. การวิเคราะห์ศักยภาพการ<br>แข่งขันโดยแบบ จำลอง<br>Diamond |  | ผลการวิจัยพบว่าปาล์มน้ำมันซื้อถือเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง<br>โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคใต้ ตลอดจนสร้างความมั่นคงด้านอาหารประเภท<br>น้ำมัน ซึ่งน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์ของไทยถือว่ามีความมาตรฐานการผลิตที่สูงเมื่อ<br>เปรียบเทียบกับผู้ผลิตปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มรายใหญ่ของโลก เพราะ<br>เป็นน้ำมันที่มีลักษณะใส ไม่มีตะกอน และไม่เป็นไขขณะเดียวกับการผลิต<br>ปาล์มน้ำมันยังมีปัญหาด้านการผลิตที่เกษตรกรเป็นรายย่อยขาดอำนาจ<br>ต่อรอง ประสิทธิภาพการผลิตอยู่ในระดับต่ำ พันธุ์ปาล์มคุณภาพต่ำ ต้นทุนสูง<br>รวมถึงปัญหาการบริหารจัดการ อาทิ เกษตรกรขาดความรู้ในการจัดการสวน<br>ปาล์ม การบริหารสต็อกน้ำมันปาล์มขาดประสิทธิภาพ ขาดหน่วยงาน<br>ควบคุมดูแลเกี่ยวกับปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มอย่างเป็นระบบ และปัญหา<br>การแทรกแซงทางการเมือง ดังนั้นจึงควรเร่งจัดการปาล์มน้ำมันของไทยให้<br>เป็นระบบมากยิ่งขึ้น - การพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมัน ให้มีต้นทุนการผลิต<br>ต่ำ ผลผลิตต่อไร่สูง ผลผลิตมีคุณภาพและปริมาณผลผลิตสม่ำเสมอ - ปฏิรูป<br>การบริหารจัดการปาล์มน้ำมันและน้ำมันปาล์มทั้งระบบ -จัดทำ (ร่าง)<br>กฎหมายการพัฒนาปาล์มน้ำมันของชาติ- บริหารสต็อกน้ำมันปาล์มอย่างมี<br>ประสิทธิภาพ- ปฏิรูปการจัดเก็บข้อมูลปาล์มน้ำมัน |

ภาพกิจกรรมการประชุมเชิงปฏิบัติการสถานภาพความรู้งานวิจัยด้านปาล์มน้ำมัน  
วันอังคารที่ 16 มกราคม 2561 ณ โรงแรมบรรจงบุรี จังหวัดสุราษฎร์ธานี



การลงทะเบียนเข้างาน



บรรยากาศระหว่างการประชุม



ผู้เข้าร่วมประชุมร่วมเสนอความคิดเห็น



กิจกรรมเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาวิจัย



การคัดเลือกประเด็นความสำคัญ



สรุปกิจกรรมการประชุม

ตารางภาคผนวก ค-1 รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการสถานภาพความรู้งานวิจัยด้านปาล์มน้ำมัน

| ลำดับ                   | ชื่อ-นามสกุล             | ตำแหน่ง                                         | ที่อยู่                                                                                                                      | เบอร์โทร     |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| ตัวแทนจากหน่วยงานภาครัฐ |                          |                                                 |                                                                                                                              |              |
| 1                       | นายธาร นวลนีก            | เกษตรจังหวัด<br>สุราษฎร์ธานี                    | สำนักงานเกษตรจ.สุราษฎร์ธานี<br>ถ. ชนเกษม ต.มะขามเตี้ย อ.เมือง<br>จ. สุราษฎร์ธานี 84000                                       | 077-273-290  |
| 2                       | นางจันทิมา บัวจันทร์     | นักวิเคราะห์นโยบาย<br>และแผนชำนาญการ            | สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัด<br>สุราษฎร์ธานี ศาลาจังหวัดสุราษฎร์<br>ธานี ตำบลมะขามเตี้ย อำเภอเมือง<br>จ. สุราษฎร์ธานี 84000 | 077-282-953  |
| 3                       | นายชาญชัย ศศิธร          | เศรษฐกรชำนาญ<br>การพิเศษ                        | สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ที่ 8<br>131 ถนนธราธิบดี เทศบาลเมืองท่า<br>ข้ามพุนพิน จ. สุราษฎร์ธานี 84130                         | 077-311-641  |
| 4                       | นายธนพงศ์ เพชรทอง        | เจ้าหน้าที่พนักงาน<br>สถิติปฏิบัติการ           | สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ที่ 8<br>131 ถนนธราธิบดี เทศบาลเมืองท่า<br>ข้าม พุนพิน จ.สุราษฎร์ธานี 84130                         | 077-311-641  |
| 5                       | นางสาววนิดา งามเงิน      | นักวิชาการเกษตร<br>ชำนาญการพิเศษ                | สำนักงานพัฒนาที่ดินเขต 11 อำเภอ<br>พุนพิน หมู่ 3 ซอยท่าทราย ตำบลท่า<br>ข้ามอำเภอ พุนพิน จ.สุราษฎร์ธานี<br>84130              | 077-311-110  |
| 6                       | นางสาวสุวิมล กลศึก       | นักวิชาการเกษตร<br>ชำนาญการพิเศษ                | ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี<br>ต. ท่าอุแท อ.กาญจนดิษฐ์<br>จ. สุราษฎร์ธานี 84160                                        | 077-259-144  |
| 7                       | ผศ.ดร. พงษ์เทพ วิไลพันธ์ | ผู้ประสานงานสำนัก<br>ประสานงานวิจัยและ<br>พัฒนา | สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย                                                                                               |              |
| 8                       | นางสาวสุนันท์ มะลิอ่อน   |                                                 | สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย                                                                                               |              |
| 9                       | นายภัคธร ชัยสงคราม       | ประธานสมาพันธ์<br>ลานเทปาล์มแห่ง<br>ประเทศไทย   | บางอนปาล์ม ต.บางอนปาล์ม<br>อ.พุนพิน จ.สุราษฎร์ธานี 84130                                                                     | 084-7894-542 |
| 10                      | นายประภาส กรทหาร         | ตัวแทนนายกสมาคม<br>การค้าลานเท<br>จังหวัดชุมพร  | 25 ม. 2 ต. เขาทะลุ อ. สวี จ. ชุมพร<br>86130                                                                                  | 081-2711-873 |
| 11                      | นายदनัย สุรามิตร         | ตัวแทนนายกสมาคม<br>การค้าลานเท<br>จังหวัดชุมพร  | 25 ม. 2 ต. เขาทะลุ อ. สวี จ. ชุมพร<br>86130                                                                                  | 081-9681-500 |
| 12                      | นายไพโรจน์ โตะคำ         | ผู้จัดการศูนย์วิจัย<br>ปาล์มน้ำมันยูนิวานิช     | บริษัทยูนิวานิช ที่อยู่ 592 ถนนอ่าว<br>ลึก-พระแสง อำเภอปลายพระยา<br>จ. กระบี่ 81160                                          | 075-652-066  |

|                                              |                       |                                                                |                                                                                                                       |              |
|----------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 13                                           | นายณัฐพงษ์ สงฤทธิ     | ผู้จัดการฝึกหัด<br>ผู้จัดการศูนย์วิจัย<br>ปาล์มน้ำมันยูนิวานิช | บริษัทยูนิวานิช ที่อยู่ 592 ถนนอ่าว<br>ลึก-พระแสง อำเภอลำปลายพระยา<br>จ. กระบี่ 81160                                 | 075-652-066  |
| 14                                           | นายเผด็จ เลติกุล      | กรรมการผู้จัดการ<br>บริษัท                                     | ถนนนครศรี-ทุ่งสง ตำบลร่อนพิบูลย์<br>อำเภอร่อนพิบูลย์ จ. นครศรีธรรมราช<br>80130                                        | 075-336-588  |
| 15                                           | นายสำเริง ขาวบ้านนา   | ผู้จัดการสหกรณ์<br>การเกษตรปาล์ม<br>น้ำมันวัฒนา จำกัด          | 34 ม.1 ตำบล ไทรโสภา<br>อำเภอพระแสง จ.สุราษฎร์ธานี<br>84210                                                            | 082-2848-560 |
| <b>จากตัวแทนเกษตรกรและตัวแทนสมาคมผู้ผลิต</b> |                       |                                                                |                                                                                                                       |              |
| 16                                           | นายฤชา อุ่นยวง        | ประธานสหกรณ์ปาล์ม<br>น้ำมันสุราษฎร์ธานี                        | 73 ม.2 ต.สองแพรก อ. ชัยบุรี<br>จ. สุราษฎร์ธานี 84350                                                                  | 081-7970-989 |
| 17                                           | นายสุมาตร อินทรมณี    | นายกสมาคม<br>ชาวสวนปาล์ม<br>จังหวัดสุราษฎร์ธานี                | ศูนย์การเรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพ<br>การผลิตสินค้าเกษตร ต. คลองน้อย<br>อ. เมือง จ. สุราษฎร์ธานี 84000               | 089-7282-810 |
| 18                                           | นายกิจจ์เตชินทร์ คำดา | ผู้ผลิตปาล์มน้ำมัน                                             |                                                                                                                       | 081-9708-494 |
| 19                                           | นายอิทธิราช คำดี      | รองประธานสภา<br>เกษตรกร จังหวัดกระบี่                          | ศูนย์การเรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพ<br>การผลิตสินค้าเกษตร                                                             | 081-5975-522 |
| 20                                           | นายมงคล ศรีสุข        | เลขาธิการสภาเกษตรกร<br>จังหวัดกระบี่                           | ศูนย์การเรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพ<br>การผลิตสินค้าเกษตร 33/2 หมู่ที่ 5<br>ตำบลเขาใหญ่อำเภออ่าวลึก จ.กระบี่<br>81110 | 062-6978-241 |
| 21                                           | นายปรีชา ปราชนันคร    | ตัวแทนนายกสมาคม<br>ชาวสวนปาล์มจ.ชุมพร                          | 116-29 ซอย 6 ถนน พิเศษวิทยบาล<br>ต.ท่าตะเภา อ. เมือง จ. ชุมพร 86000                                                   | 062-0814-759 |
| 22                                           | นายณัฐดนัย สุขรัตน์   | ตัวแทนนายกสมาคม<br>ชาวสวนปาล์มจ.ชุมพร                          | 116-29 ซอย 6 ถนน พิเศษวิทยบาล<br>ต.ท่าตะเภา อ. เมือง จ. ชุมพร 86000                                                   | 089-1093-993 |
| 23                                           | นายบำรุง หนูด้วง      | เกษตรกรผู้ปลูกปาล์ม<br>ชนะเลิศการประกวด<br>ผลผลิตปาล์มน้ำมัน   | 77/7 ม.8 ต.สินเจริญ อ.พระแสง<br>จ. สุราษฎร์ธานีธานี 84210                                                             | 089-8718-964 |

## ภาพกิจกรรมการทวนสอบข้อมูล



ตารางภาคผนวก ค-2 รายชื่อผู้ให้สัมภาษณ์เพื่อการทวนสอบข้อมูล

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล              | ตำแหน่ง                                                                                                                               | สถานที่                                           | ข้อมูลการติดต่อ                                                                                                                  |
|-------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | คุณอรรตน์ วงศ์ศรี      | ผู้อำนวยการศูนย์วิจัย<br>ปาล์มน้ำมัน<br>สุราษฎร์ธานี                                                                                  | ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมัน<br>สุราษฎร์ธานี             | หมู่ 4 126 ตำบลท่าอู่แท<br>อำเภอกาญจนดิษฐ์<br>จ.สุราษฎร์ธานี 84160<br>โทรศัพท์: 077-259144-6<br>โทรศัพท์: 089-6522-407           |
| 2     | คุณชาญชัย ศศิธร        | เศรษฐกรชำนาญการ<br>พิเศษ                                                                                                              | สำนักงานเศรษฐกิจ<br>การเกษตรที่ 8                 | 131 ถนนธวัชบิบัติ เทศบาล<br>เมืองท่าข้าม อำเภอพนม<br>จ.สุราษฎร์ธานี 84130<br>โทรศัพท์: 077-311-641<br>โทรสาร: 077-311-641        |
| 3     | คุณอเนก ลิมศรีวิไล     | กรรมการผู้จัดการ<br>ห้างหุ้นส่วนจำกัด<br>โกลด์เด็นเทเนอรา                                                                             | ห้างหุ้นส่วนจำกัด<br>โกลด์เด็นเทเนอรา<br>จ.กระบี่ | 12/9 ถนนหน้าพลับพลา<br>ตำบลกระบี่ใหญ่<br>อำเภอเมืองกระบี่<br>จ.กระบี่ 81000<br>โทรศัพท์: 081-893-9566<br>โทรสาร: 0-7566-4031-2   |
| 4     | ดร. พลภัฏฐ์ ฐิติณัฐชนน | ผู้จัดการฝ่ายวิจัย                                                                                                                    | บริษัทยูนิวานิช<br>สาขาลายพระยา                   | โรงงานไทยอุตสาหกรรม: 592<br>ถนนอ่าวลึก-พระแสง อำเภอ<br>ลายพระยา จ.กระบี่ 81160<br>โทรศัพท์: 075-652-066-8<br>โทรสาร: 075-652-067 |
| 5     | Dr. Clendon J. H       | กรรมการ                                                                                                                               | บริษัทยูนิวานิช<br>สาขาลายพระยา                   | โรงงานไทยอุตสาหกรรม: 592<br>ถนนอ่าวลึก-พระแสง อำเภอ<br>ลายพระยา จ.กระบี่ 81160<br>โทรศัพท์: 075-652-066-8<br>โทรสาร: 075-652-067 |
| 6     | คุณเผด็จ เลติกุล       | กรรมการผู้จัดการ<br>บริษัท                                                                                                            | บริษัทเปารงค์ ออยล์<br>ปาล์ม จำกัด                | ถนนนครศรี-ทุ่งสง ตำบลร่อน<br>พิบูลย์ อำเภอร่อนพิบูลย์<br>จ.นครศรีธรรมราช 80130<br>โทรศัพท์: 075-336-588                          |
| 7     | วิวรรณ บุญประทีปรัตน์  | เลขาธิการสมาคม<br>ปาล์มน้ำมันและน้ำมัน<br>ปาล์มแห่งประเทศไทย<br>ประธานกรรมการ<br>บริหารทักษิณ<br>อุตสาหกรรมน้ำมัน<br>ปาล์ม 1993 จำกัด | ทักษิณอุตสาหกรรม<br>น้ำมันปาล์ม 1993<br>จำกัด     | ตำบล ท่าสะท้อน อำเภอ<br>พนม<br>จ.สุราษฎร์ธานี 84130<br>โทรศัพท์: 077-951-500                                                     |
| 8     | คุณสมศักดิ์ พงษ์รามัญ  | ผู้อำนวยการโรงงาน                                                                                                                     | บริษัท ชุมพร                                      | 296 หมู่ 2 ถนนเพชรเกษม                                                                                                           |

|    |                              |                                                 |                                                                      |                                                                                                                                            |
|----|------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                              |                                                 | อุตสาหกรรมปาล์ม<br>จำกัด (มหาชน)                                     | ตำบลสลุย อำเภอกำแพง<br>จ.ชุมพร 86140<br>โทรศัพท์: 077-61000                                                                                |
| 9  | นายพันธ์ศักดิ์ จิตรรัตน์     | ประธานสภาเกษตรกร<br>จังหวัดกระบี่               | ศูนย์การเรียนรู้การ<br>เพิ่มประสิทธิภาพการ<br>ผลิตสินค้าเกษตร        | 33/2 หมู่ที่ 5 ตำบลเขาใหญ่<br>อำเภออ่าวลึก จ.กระบี่ 81110<br>โทรศัพท์: 081-9784-642                                                        |
| 10 | คุณภัคธร ชัยสงคราม           | ประธานสมาพันธ์ลาน<br>เทปาล์มแห่ง<br>ประเทศไทย   | สมาคมการค้าลานเท<br>ปาล์มน้ำมัน<br>จังหวัดสุราษฎร์                   | บางบอนปาล์มตำบลบางบอน<br>ปาล์มอำเภอพุนพิน<br>จ.สุราษฎร์ธานี 84130                                                                          |
| 11 | คุณสุมาต อิ่มทรมณี           | นายกสมาคมชาวสวน<br>ปาล์ม<br>จังหวัดสุราษฎร์ธานี | สมาคมชาวสวนปาล์ม<br>จังหวัดสุราษฎร์ธานี                              | ศูนย์การเรียนรู้การเพิ่ม<br>ประสิทธิภาพการผลิตสินค้า<br>เกษตร ตำบลคลองน้อย<br>อำเภอเมือง จ.สุราษฎร์ธานี<br>84000<br>โทรศัพท์: 089-7282-810 |
| 12 | คุณสัญญา ปานสวี่             | นายกสมาคมชาวสวน<br>ปาล์ม จังหวัดชุมพร           | สมาคมชาวสวนปาล์ม<br>จังหวัดชุมพร                                     | 116-29 ซอย 6 ถนน พิศิษฐ์<br>พยาบาล ตำบลท่าตะเภา<br>อำเภอเมือง จ.ชุมพร 86000<br>โทรศัพท์: 093-6936-262                                      |
| 13 | ศ. ดร. ชีระ<br>เอกสมทราเมษฐ์ | นักวิชาการ                                      | คณะ<br>ทรัพยากรธรรมชาติ                                              | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์<br>วิทยาเขตหาดใหญ่ จ.สงขลา                                                                                        |
| 14 | คุณธีระพงศ์ จันทรมนิยม       | นักวิชาการ                                      | ศูนย์วิจัยและ<br>พัฒนาการผลิต<br>ปาล์มน้ำมัน คณะ<br>ทรัพยากรธรรมชาติ | มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์<br>วิทยาเขตหาดใหญ่ จ.สงขลา                                                                                        |
| 15 | คุณสำเริง ขวบ้านนา           | ผู้จัดการ                                       | สหกรณ์การเกษตร<br>ปาล์มน้ำมันวัฒนา<br>จำกัด                          | ตำบลไทรโสภา อำเภอ<br>พระแสง จ.สุราษฎร์ธานี                                                                                                 |

## ภาคผนวก ง

### บทความสำหรับเผยแพร่

สถานภาพความรู้งานวิจัยด้านการผลิตปาล์มน้ำมัน

The Knowledge of Oil Palm Research

ผศ.ดร. สุทธิจิตต์ เชิงทอง ดร. สุชาติ เชิงทอง และดร. ยุวดี ลีเป็น

#### บทนำ

ปาล์มน้ำมัน เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ประเทศไทยสามารถผลิตน้ำมันปาล์มออกสู่ตลาดเป็นอันดับที่ 3 ของโลก รองจากอินโดนีเซียและมาเลเซีย ในส่วนของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันของประเทศไทยปี 2560 มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมากกว่า 5.51 ล้านไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร 2560ก.) โดยจังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันมากที่สุดคือจังหวัดสุราษฎร์ธานี 1.22 ล้านไร่ รองลงมาคือจังหวัดกระบี่ 1.12 ล้านไร่ จังหวัดชุมพร 1.00 ล้านไร่ และจังหวัดอื่นๆ 2.17 ล้านไร่

จากสถิติของสำนักงานเกษตรจังหวัดสุราษฎร์ธานีพบว่า ปาล์มน้ำมันมีแนวโน้มการขยายตัวของพื้นที่ปลูกเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเมื่อเปรียบเทียบกับพืชเศรษฐกิจชนิดอื่นของประเทศ (สำนักงานเกษตรจังหวัดสุราษฎร์ธานี 2560ข.) จากความสำคัญข้างต้น ทำให้มีผู้สนใจศึกษาด้านปาล์มน้ำมันในประเทศไทยเป็นจำนวนมาก งานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันมีการกระจายทำในหลายหน่วยงาน บางส่วนไม่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในวงกว้าง จึงขาดการรับรู้ และผสมความรู้เพื่อใช้ประโยชน์ นอกจากนี้ หน่วยงานผู้ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยเองก็ยังขาดข้อมูลในภาพรวมที่จะวางแผนผลักดันให้ได้โครงการที่จะช่วยแก้ไขปัญหาที่ตรงกับความต้องการของพื้นที่ ดังนั้น เพื่อให้สามารถมองเห็นประเด็นของงานวิจัยที่ควรได้รับการสนับสนุนและผลักดันต่อไป ผู้วิจัยจึงสนใจในการรวบรวม ทบทวนและประมวลความรู้ผลงานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันในประเทศไทยในระยะ 20 ปีที่ผ่านมา โดยการสืบค้นข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยต่างๆ วิเคราะห์และจัดทำข้อสรุปเพื่อเสนอแนะแนวทางการดำเนินงานวิจัยที่ควรได้รับการสนับสนุนต่อไป

**วัตถุประสงค์** เพื่อประมวลสถานการณ์และความรู้ที่ได้จากงานวิจัยของประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย ในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา (2540 - 2559) เพื่อเปรียบเทียบสถานภาพความรู้ของผลงานวิจัยด้านการผลิตปาล์มน้ำมันกับประเทศไทย

#### วิธีวิจัย

การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ

ในส่วนของคุณสมบัติของประเทศไทย จะสำรวจและรวบรวมผลงานวิจัย วิทยานิพนธ์ด้านสถานภาพการผลิตปาล์มน้ำมันที่ทำการศึกษาก่อนในประเทศไทย ที่ดำเนินการแล้วเสร็จและมีการเผยแพร่ระหว่าง พ.ศ. 2540 - 2559 (20 ปีย้อนหลัง) จาก 3 แหล่งข้อมูลหลัก คือ แหล่งที่ 1 สืบค้นข้อมูลทรัพยากรเรียนรู้ของห้องสมุดของสถาบันการศึกษาระดับมหาวิทยาลัยที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุม รายงานวิจัย วิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ แหล่งที่ 2 ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์วารสารอิเล็กทรอนิกส์ ครอบคลุม วารสารและรายงานการประชุมวิชาการ แหล่งที่ 3 ฐานข้อมูลงานวิจัยของหน่วยงานต่างๆ เว็บไซต์ของหน่วยงานราชการ เอกชน ที่ดำเนินงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมัน หรือให้ทุนสนับสนุนการวิจัย ในส่วนของข้อมูลจากต่างประเทศ จะสืบค้นเพื่อรวบรวมผลงานตีพิมพ์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสถานภาพการผลิตปาล์มน้ำมันของประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซีย ครอบคลุมผลงานประเภท บทความวิจัย บทความวิชาการ รายงานประชุมวิชาการ ที่ตีพิมพ์ระหว่างปี 2540 - 2559 (20 ปีย้อนหลัง) และมีการเผยแพร่เป็นภาษาอังกฤษผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

## การวิเคราะห์ข้อมูล

1. คัดเลือกผลงานวิจัย วิทยานิพนธ์ โดยแยกตามประเภทของสาขาวิชา ครอบคลุมด้านการผลิต และการตลาด ประกอบด้วย ปัจจัยการผลิต (พันธุ์ ปุ๋ย โรค แมลง) ระบบการผลิต (การปลูกระบบปลูก การดูแลรักษา การเก็บเกี่ยว) วิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว

2. สรุปประเด็นหลักเพื่อจัดทำสถานภาพของผลงานวิจัย ประกอบด้วยชื่อผลงาน/ลักษณะงาน (งานวิจัยหรือ วิทยานิพนธ์) รายชื่อเจ้าของผลงานแหล่งทุนวิจัย คำสำคัญ วันสิ้นสุดโครงการ วัตถุประสงค์โครงการ การเก็บข้อมูล ลักษณะข้อมูลที่ใช้ ทฤษฎีและแนวคิดในการวิจัยเครื่องมือที่ใช้โดยย่อ ผลสรุปที่สำคัญ ปัญหาและข้อเสนอแนะ

3. ทวนสอบข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมดกับบุคคลหรือผู้บริหารหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตปาล์มน้ำมันทั้ง ในภาครัฐและเอกชน

## ผลการวิจัย

### สถานภาพงานวิจัยด้านการผลิตปาล์มน้ำมันประเทศไทย

ความรู้งานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันนั้นมีความเกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันทั้งการปรับปรุงพันธุ์โดยวิธีมาตรฐานคือการปรับปรุงพันธุ์โดยอาศัยการผสมพันธุ์และการปรับปรุงโดยอาศัยเทคโนโลยีชีวภาพ โดยอาศัยพื้นฐานทางพันธุกรรม การตัดต่อยีน เป็นต้น หลังจากนั้นจะเป็นการทดสอบพันธุ์ การปลูกและการดูแลรักษา การจัดการดิน ปุ๋ย น้ำ โรค แมลง ศัตรูพืช ตลอดไปจนถึง การเก็บเกี่ยว และเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการเก็บเกี่ยว

### การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน

#### การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันของกรมวิชาการเกษตร

ขอบเขตการศึกษาโครงการสถานภาพความรู้งานวิจัยด้านปาล์มน้ำมันจะกำหนดให้ศึกษางานวิจัยระหว่าง ปี พ.ศ. 2540 ถึง ปี พ.ศ. 2559 แต่การเริ่มต้นการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันของหน่วยงานราชการขึ้นเป็นครั้งแรกในประเทศไทย ณ ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี เมื่อปี พ.ศ. 2530 ชื่อโครงการวิจัยปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันรอบที่ 1 ของกรมวิชาการเกษตร ระยะเวลาตั้งแต่ พ.ศ. 2530 - 2546 โดยได้จัดซื้อเชื้อพันธุกรรมปาล์มน้ำมันแม่พันธุ์ Deli Dura และ African Dura (Kazemba) พ่อพันธุ์ ได้แก่ AVROS, La Me, EKONA, Nigeria, Calabar, Ghana, Yangambi, DAMI และ Tanzania แล้วได้ปรับปรุงพันธุ์ และคัดเลือกแบบวงจรสลับในหมู่ประชากรพ่อและแม่พันธุ์ (Reciprocal Recurrent selection) โครงการวิจัยนี้สามารถผลิตพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี และได้รับการรับรองให้เป็นพันธุ์แนะนำของ กรมวิชาการเกษตรพันธุ์สุราษฎร์ธานี 1 ถึง พันธุ์สุราษฎร์ธานี 6 ให้ผลผลิตทะลายสดอยู่ระหว่าง 2.9 - 3.6 ตันต่อไร่ต่อปีมี เปอร์เซ็นต์น้ำมันดิบอยู่ระหว่าง 23 - 27% สูงกว่าพันธุ์การค้าเดิมและสูงกว่ามาตรฐาน

ต่อมาได้มีโครงการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันรอบที่ 2 ระยะที่ 1 ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2545 - 2548 เพื่อปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูงกว่าลูกผสม สุราษฎร์ธานี 1 ถึง สุราษฎร์ธานี 6 สำหรับวิธีการใช้การคัดเลือกแบบวงจรสลับในหมู่ประชากรพ่อและแม่พันธุ์ (Reciprocal Recurrent selection) ทำให้ได้ พันธุ์ปาล์มน้ำมันพันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 (Deli x Tanzania) ในปี พ.ศ. 2553 และพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานี 8 (Deli x Yangambi) ในปี พ.ศ. 2555

ในช่วงเวลาตั้งแต่ พ.ศ. 2540 - ปัจจุบัน ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานีได้วิจัยปาล์มน้ำมันที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์ เช่นการทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมที่ได้จากพ่อแม่ต่างประเทศกลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ 3 และ กลุ่มที่ 4 การคัดเลือกพันธุ์ปาล์มน้ำมันเตนอรา/ฟิลิเฟอร์ที่ได้จากการผสมตัวเองกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 พันธุ์ปาล์มน้ำมัน และการปรับปรุง การทดสอบพันธุ์ปาล์มน้ำมันพันธุ์แนะนำของกรมวิชาการเกษตรและพันธุ์เอกชนการเปรียบเทียบคู่ผสม

ปาล์มน้ำมันเพื่อคัดเลือกกลุ่มผสมการศึกษาการตอบสนองทางสรีรวิทยาของปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานีในพื้นที่ที่มีศักยภาพ การวิจัยเทคโนโลยีการผลิตเมล็ดพันธุ์ และต้นกล้าปาล์มน้ำมันการศึกษาการผลิต และการกระจายพันธุ์ ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานีในระหว่างปี 2541 - 2545

ศูนย์วิจัยปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี ล่าสุดในปี พ.ศ. 2558 ได้มีโครงการวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

- 1). ให้ได้พันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตทะลายสดไม่ต่ำกว่า 3.5 ตันต่อไร่ต่อปี และเปอร์เซ็นต์น้ำมันไม่ต่ำกว่า 22%
- 2). เพื่อให้ได้ข้อมูลเชื้อลักษณะทางพันธุกรรมที่มีลักษณะดี เพื่อใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ให้เหมาะสมกับสภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลง และพ่อแม่พันธุ์ที่มีลักษณะดีสำหรับผลิตเมล็ดพันธุ์ลูกผสม
- 3). เพื่อให้ได้พันธุ์ปาล์มน้ำมันลูกผสมสุราษฎร์ธานีที่เหมาะสมในพื้นที่ต่างๆ และสามารถให้ผลผลิตคุ้มค่าต่อการลงทุนของเกษตรกร (ไม่น้อยกว่า 3 ตันต่อไร่ต่อปี)

การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

โดยคณะทรัพยากรธรรมชาติเป็นหน่วยงานดำเนินการ ในปี พ.ศ. 2545 ได้เริ่มโครงการ 1) การเปรียบเทียบผลผลิตปาล์มน้ำมันลูกผสมทนเอนรากับพันธุ์ปลอม (พันธุ์ที่เก็บเมล็ดจากโคนต้นมาปลูก 2) ผลของการปลูกพันธุ์ปลอม ความเสียหายต่อเกษตรกรและเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ 3) ความแปรปรวนของลักษณะต่างๆ ในประชากรลูกชั่วที่ 2 ของปาล์มน้ำมัน 4) การกระจายตัว สหสัมพันธ์ และอัตราการถ่ายทอดทางพันธุกรรมของลักษณะต่างๆ ในลูกชั่วที่ 2 ของปาล์มน้ำมัน 5) สหสัมพันธ์ การวิเคราะห์เส้นทาง และอัตราการถ่ายทอดพันธุกรรมสำหรับลักษณะทางการเกษตรของปาล์มน้ำมัน ซึ่งผลจากโครงการเหล่านี้ได้นำไปสู่ โครงการ การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันให้มีผลผลิตสูงระยะที่ 1 ระหว่างปี พ.ศ. 2549 - 2551 ได้พันธุ์ปาล์มทรัพย์ ม.อ. 1 เป็นปาล์มน้ำมันลูกผสมทนเอนรา ที่ให้ผลผลิตสูง และปรับตัวได้ดีกับสภาพแวดล้อมในบางพื้นที่ปลูกของภาคใต้ในเวลาต่อมาปี พ.ศ. 2554 คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้จัดทำชุดโครงการวิจัย การพัฒนาบุคลากรและองค์ความรู้ด้านพันธุศาสตร์ในการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน โดยมีโครงการย่อยดังนี้

- 1) องค์ประกอบความแปรปรวนทางพันธุกรรมของลักษณะการเจริญเติบโตและผลผลิตในปาล์มน้ำมัน
- 2) การคัดเลือกพ่อแม่พันธุ์จากประชากรลูกชั่วที่ 2 ของปาล์มน้ำมัน
- 3) ลักษณะทางลำดับและอัตราพันธุกรรมในระยะกล้าของปาล์มน้ำมัน
- 4) อัตราพันธุกรรม และสหสัมพันธ์ และสหพันธ์ระหว่างลักษณะการเจริญเติบโตทางลำดับและผลผลิตในปาล์มน้ำมัน
- 5) การชักนำโพลีพลอยดีในปาล์มน้ำมันโดยใช้สารโคลชิซินในเมล็ดงอก
- 6) การตอบสนองของพันธุ์ปาล์มน้ำมันในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน
- 7) ความแปรปรวนของลักษณะผลปาล์มและองค์ประกอบผลผลิตของปาล์มน้ำมัน

การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยวิธีเทคโนโลยีชีวภาพ

ในปี พ.ศ. 2550 สำนักงานพัฒนาการวิจัยการเกษตร (องค์การมหาชน) หรือ สวก. ได้สนับสนุนทุนวิจัยโครงการ การปรับปรุงปาล์มน้ำมันแบบก้าวกระโดด โดยวิธีการทางเทคโนโลยีชีวภาพ บูรณาการทั้ง micro propagation, function genomics และ molecular breeding และได้ทำการผลิต และจำหน่ายต้นกล้าปาล์มพันธุ์ดีสู่เกษตรกรในปี 2556

การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันในส่วนอื่นๆ สามารถจำแนกเป็นงานวิจัยของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ดังนี้ 1) การผลิตกล้าปาล์มพันธุ์ดี โดยการเพาะเลี้ยงใบอ่อนจากต้นโตที่ให้ผลผลิตสูง 2) การศึกษาความแปรปรวนทางพันธุกรรมของแหล่งเชื้อพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยเทคนิคอาร์เอฟดี 3) การศึกษา Single nucleotide polymorphism (SNPs) ในโปรโมเตอร์ของยีน accD ในปาล์มน้ำมัน 4) วิธีการแยกและเพาะเลี้ยงโพรโทพลาสต์ปาล์มน้ำมัน 5) การเกิดต้นอย่างมี

ประสิทธิภาพ โดยวิธีการโซมาติกเอ็มบริโอเจเนซิสจากการเพาะเลี้ยงเซลล์ปาล์มน้ำมัน 6) การตรวจสอบสายพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยอาศัยเทคนิคโพลีไซโทเมทรี 7) กระแสไฟฟ้าไอออนในการงอกของปาล์มน้ำมัน และผลของการประยุกต์ใช้กระแสไฟฟ้ากับการงอกในการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อปาล์มน้ำมัน 8) การชักนำและเพิ่มปริมาณเอ็มบริโอโดยการเพาะเลี้ยงเซลล์แขวนลอยของปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอรา และการตรวจสอบความแปรปรวนโดยใช้เครื่องหมายอาร์เอพีดี 9) การตรวจสอบความแปรปรวนทางพันธุกรรมของต้นกล้าที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อใบอ่อนของปาล์มน้ำมัน 10) การศึกษาความแปรปรวนและความสัมพันธ์ใกล้ชิดทางพันธุกรรมของพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยใช้เครื่องหมายอาร์เอพีดี 11) การประเมินความแปรปรวนของเอ็มบริโอเจเนติกส์ปาล์มน้ำมันที่เพาะเลี้ยงในอาหารแข็ง และในอาหารเหลวโดยใช้เทคนิค RAPD และ SSR 12) Verification of legitimate tenera oil palm hybrids using SSR and propagation of hybrids by somatic embryogenesis 13) การสร้างโคลนขนาดเล็กจากโปรโตพลาสต์ที่แยกจากเอ็มบริโอเจเนติกส์ปาล์มน้ำมัน 14) ผลของแหล่งคาร์บอนและองค์ประกอบของธาตุอาหารสูตร MS ต่อการงอกของโซมาติกเอ็มบริโอปาล์มน้ำมัน 15) Histology of embryoid development in oil palm cell suspension culture 16) ปัจจัยต่างๆ ที่มีผลต่อการถ่ายยีนเข้าสู่ปาล์มน้ำมัน 17) การเก็บรักษาเอ็มบริโอเจเนติกส์ของปาล์มน้ำมันลูกผสมเทเนอราในไนโตรเจนเหลวด้วยเทคนิค dehydration และการตรวจสอบความแปรปรวนด้วยเครื่องหมาย SSR 18) In Vitro Flowering and Fruit Setting of oil palm *Elaeis guineensis* Jacq. 19) Cytokines and coconut water promoted abnormalities in zygotic embryo culture of oil palm 20) การชักนำโพลีลอยด์ในปาล์มน้ำมันโดยใช้สารโคลชิซินในเมล็ดงอก 21) การศึกษาพันธุศาสตร์ปริมาณในปาล์มน้ำมัน

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปรับปรุงพันธุ์น้ำมันโดยเทคโนโลยีชีวภาพอื่นๆ ดังนี้ 1) การสร้างแผนที่พันธุกรรมของปาล์มน้ำมัน 2) การพัฒนาเครื่องหมาย ILP จากกลุ่มยีนที่เกี่ยวข้องกับการสร้างดอกปาล์มน้ำมัน 3) การศึกษาความแปรปรวนทางพันธุกรรมของปาล์มน้ำมัน 15 ตัวอย่างในประเทศไทย โดยใช้เครื่องหมาย AFLP 4) โครงการวิจัยลายพิมพ์ดีเอ็นเอของปาล์มน้ำมันสุราษฎร์ธานี 1, 2 และ 3 โดยใช้เทคนิคเอเอฟแอลพี 5) การศึกษาความแปรปรวนทางพันธุกรรมในความสัมพันธ์เชิงวิวัฒนาการของเชื้อพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยใช้เทคนิคชีวโมเลกุลเพื่อใช้ประโยชน์ในการเก็บรวบรวมเชื้อพันธุ์ และปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมัน 6) การศึกษาสภาวะและความเข้มข้นของสารควบคุมการเจริญเติบโตที่เหมาะสมในการชักนำ การพัฒนาและเพิ่มปริมาณ แคลลัส การชักนำให้เกิด Somatic embryo/organogenesis 7) การวิจัยและปรับปรุงพืชเศรษฐกิจสู่โลกร้อนและแล้งของกรมวิชาการเกษตรในปี 2558 ทำการสำรวจพื้นที่ปลูกปาล์มในไทยเพื่อหาสายต้นจะนำมาเป็นฐานพันธุกรรมการปรับปรุงพันธุ์รุ่นใหม่ และทบทวน

การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันในส่วนที่เป็นวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาระดับปริญญาโท และปริญญาเอก

วิทยานิพนธ์เกี่ยวกับปาล์มน้ำมันส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับวิธีการทางเทคโนโลยีชีวภาพ และสามารถจัดกลุ่มได้ดังนี้ 1) กลุ่มการเพาะเลี้ยงปาล์มน้ำมันจากส่วนต่างๆ จำนวน 6 รายการ 2) กลุ่มศึกษาความแปรปรวนทางพันธุกรรมโดยวิธีต่างๆ จำนวน 13 รายการ 3) กลุ่มจำแนกพันธุ์ คัดเลือกพันธุ์ 4 รายการ 4) กลุ่มใช้สารเคมีหรือรังสีแล้วศึกษาการเปลี่ยนแปลง 3 รายการ 5) การถ่ายยีน ศึกษาจำนวน 5 รายการ

การทดสอบเพื่อเปรียบเทียบพันธุ์

ในส่วนของงานวิจัยที่มีดังนี้ 1) การเปรียบเทียบลักษณะประจำพันธุ์ปาล์มน้ำมัน 12 พันธุ์ในพื้นที่ดินทรายชายฝั่งทะเล ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - ชุมพร 2) การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมันที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 6 สายพันธุ์ในพื้นที่ดินทรายชายฝั่งทะเล ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร 3) การเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของปาล์มน้ำมัน 6 สายพันธุ์ในบ่อกุ้งร้าง ณ มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร 4) สายต้น (Clone) ภายใต้สภาพดินกรดกำมะถัน 5) การเปรียบเทียบผลผลิตปาล์มน้ำมันลูกผสมกับพันธุ์ปาล์ม 6) การเปรียบเทียบพันธุ์ปาล์มน้ำมันทางการค้าในแปลงขนาดใหญ่ 12 พันธุ์ที่จังหวัดกระบี่ 7) การประเมินการเจริญเติบโตของปาล์ม

การปลูก และดูแลรักษา

งานวิจัยที่พบส่วนใหญ่เป็นการศึกษาที่อิงวิธีการทางสังคมศาสตร์ เช่น 1) การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการขยายพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในประเทศไทย 2) รูปแบบการพัฒนาวัตรกรรมการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช 3) สภาพการปลูกปาล์มน้ำมันของเกษตรกร อำเภอนงนุช จังหวัดปทุมธานี 4) ปัจจัย

กำหนดการตัดสินใจเลือกกระบวนการผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในอำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ อำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช 5) การผลิตปาล์มน้ำมันของเกษตรกรในอำเภอท่าชะ จังหวัดชุมพร 6) การประเมินผลโครงการส่งเสริมการปลูกปาล์มน้ำมันเพื่อใช้เป็นพลังงานทดแทน ปี 2552 จังหวัดตรัง 7) การประเมินผลโครงการฟื้นฟูพื้นที่นาร้างเพื่อปลูกปาล์มน้ำมันใน 3 จังหวัดชายแดนใต้ กรณีศึกษาจังหวัดนราธิวาส

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ เพื่อศึกษาพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน เช่น 1) แนวโน้มการขยายตัวของพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่พรุ ตำบลเกาะเกิด อำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช 2) การวิเคราะห์พื้นที่ที่เหมาะสม สำหรับการปลูกปาล์มในจังหวัดจันทบุรีโดยใช้เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ 3) ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ และระบบการตลาดปาล์มน้ำมัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี 4) การจัดการการปลูกพืชเศรษฐกิจในกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออก: ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด 5) การจัดหาแหล่งปลูกปาล์มน้ำมันโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์ และข้อมูลระยะไกลของจังหวัดสระแก้ว 6) การประเมินผลผลิตของปาล์มน้ำมันโดยใช้ดัชนีพืชพรรณ กรณีศึกษาอำเภอลำทับ จังหวัดกระบี่ เป็นต้น และ 7) รูปแบบการใช้ที่ดินเพื่อการเกษตร และระบบการผลิตปาล์มน้ำมัน: กรณีศึกษาตำบลคลองพลู อำเภอหนองใหญ่ จังหวัดชลบุรี 8) การวิเคราะห์ความเสี่ยงในการปลูกปาล์มน้ำมันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

#### การจัดการดิน ปุ๋ย และน้ำ

ผลงานวิจัยอาทิเช่น 1) ผลของการใช้ปุ๋ยต่อการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน 2) ผลของการคลุมโคนด้วยทะเลสาบเปล่าต่อผลผลิตความชื้นในดินและปริมาณธาตุอาหารในใบของปาล์มน้ำมัน 3) ผลของระดับปุ๋ยผสม N P และ K ต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของปาล์มน้ำมัน 4) ผลของระดับปุ๋ย P และ K ต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตปาล์มน้ำมัน

นอกเหนือจากนี้ได้มีงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องข้องกับดิน ปุ๋ย และน้ำ สำหรับปาล์มน้ำมันอาทิ เช่น 1) การศึกษาปฏิกริยาระหว่างธาตุโพแทสเซียม และธาตุแมกนีเซียมที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตปาล์มน้ำมันพันธุ์เทเนอร่าซึ่งปลูกในดินร่วนปนทราย 2) การศึกษาการลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยปาล์มน้ำมันกับพื้นที่ที่มีศักยภาพการผลิตในภาคใต้ตอนบน 3) การจัดการดิน และปุ๋ยสำหรับปาล์มน้ำมันในดินชุดท่าชะ และชุดดินคลองซาก 4) ผลของการใช้ปุ๋ยอินทรีย์จากทะเลสาบปาล์มน้ำมันเพื่อการเจริญเติบโตของต้นกล้า 5) การปลดปล่อยไนโตรเจนที่เป็นประโยชน์ของดินผสมเส้นใยจากปาล์มน้ำมัน และวัสดุเหลือใช้อื่นๆ ในสภาพทดลอง 6) The role of mycorrhizae in more sustainable oil palm cultivation 7) การคัดแยก การจำแนกและการผลิตหัวเชื้ออาร์คิบัส ไมคอร์ไรซา เพื่อการประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมการเจริญของกล้าปาล์มน้ำมัน 8) การใช้ฮอร์โมนและบราลินสเตียรอยด์ต่อผลผลิต และปริมาณน้ำมันในผลปาล์มน้ำมันในภาคกลาง 9) การตอบสนองของพันธุ์ปาล์มน้ำมันในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน 10) การตอบสนองของปาล์มน้ำมันในระยะต้นกล้าต่อชุดดินต่างๆ 11) อิทธิพลปุ๋ยเคมีที่มีต่อการเจริญเติบโต การออกดอก และการติดผลของปาล์มน้ำมัน 12) การใช้วัสดุอินทรีย์ วัสดุปลูกและการเจริญเติบโตของต้นกล้าปาล์มน้ำมัน 13) การกระจายรากของปาล์มน้ำมันภายใต้สภาพการปลูกแบบกร่องในพื้นที่ลุ่ม 14) การให้น้ำในสวนปาล์มน้ำมัน จำนวน 7 รายการ และ 15) การออกแบบ และพัฒนาเครื่องพ่นปุ๋ยในสวนปาล์มน้ำมันแบบต่อพ่วงรถแทรกเตอร์

ในส่วนของงานวิจัยที่เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์เกษตรกร แล้ววิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้ 1) สภาพการทำสวน และการใช้ปุ๋ยเคมีสำหรับปาล์มน้ำมันของเกษตรกรจังหวัดสุราษฎร์ธานี 2) ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้ปุ๋ยของเกษตรกรชาวสวนปาล์มในอำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี 3) การประเมินผลโครงการใช้ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดิน และใบปาล์มน้ำมัน เป็นต้น

#### การจัดการโรค แมลง วัชพืช และศัตรูพืชอื่นๆ

จากการค้นคว้าผ่านอินเทอร์เน็ตพบงานวิจัยเกี่ยวกับโรคปาล์มน้ำมัน จำนวน 13 รายการ เป็นการวิจัยเกี่ยวกับ 1) การสำรวจจำแนก และการกำจัดโรคปาล์มน้ำมันที่เกิดจาก *Curvularia eragrostidis* จำนวน 6 รายการ 2) การควบคุมโรคลำต้นเน่า 4 รายการ และ 3) การศึกษาโรคที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันนำเข้าจากต่างประเทศ 3 รายการ

ด้านแมลงพบเพียงงานวิจัยเกี่ยวกับหนอนหน้าแมว 2 รายการ และการศึกษาชนิดของแมลงศัตรูพืชนำเข้า 3 รายการ ในขณะที่งานวิจัยด้านวัชพืชพบการจัดการวัชพืชในสวนปาล์ม 3 รายการ และการศึกษาวัชพืชของพืชที่นำเข้า

(ปาล์มน้ำมัน) 2 รายการ ในส่วนของศัตรูพืชอื่นๆ พบเฉพาะการทดลองเกี่ยวกับหนูลำพญา 5 รายการซึ่งเกี่ยวข้องกับการสำรวจชนิดของหนู สัตว์ศัตรูธรรมชาติของหนู การใช้นกแสมควบคุมหนู และการศึกษาเชื้อโปรโตซัวกำจัดหนู

#### การเก็บเกี่ยวและเครื่องมือ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเก็บเกี่ยวและเครื่องมือ มีการศึกษาสภาวะการเก็บเกี่ยวทะลายปาล์มน้ำมันในประเทศไทย เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบเครื่องมือเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันแบบนิวเมติกส์ งานวิจัยส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการสร้างเครื่องมือดังนี้ 1) โครงการสร้างเครื่องตัดทางใบปาล์มน้ำมันระบบไฮโดรลิก 2) การพัฒนาอุปกรณ์ตัดทะลายปาล์มน้ำมันโดยอาศัยเครื่องยนต์ 3) การออกแบบและพัฒนาเครื่องมือเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันระบบนิวเมติก 4) การพัฒนาเครื่องตัดทะลายปาล์มอายุไม่เกิน 10 ปีแบบแรงกระแทก 5) เครื่องแยกผลจากทะลายปาล์ม 6) เครื่องผ่าผลปาล์มแบบไฟฟ้าใช้ในท้องตลาด 7) เครื่องอบผลปาล์มแบบสุญญากาศ 8) เครื่องบีบน้ำมันปาล์มขนาดเล็ก 9) ชุดสกัดน้ำมันปาล์มดิบเพื่อทำไบโอดีเซล สำหรับชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 10) เครื่องหีบปาล์มขนาดเล็กสำหรับกลุ่มเกษตรกร 11) นอกจากนี้ยังมีการศึกษาการสร้างเครื่อง Diode Array NIR Spectrometer สำหรับวิเคราะห์ปริมาณน้ำมันและความชื้นในผลปาล์ม

ในส่วนของการศึกษาหาปริมาณผลผลิตทะลายสด และระยะเวลาที่เหมาะสมในการเก็บเกี่ยวคั้นพบ งานวิจัย 8 รายการ ประกอบด้วยการศึกษาผลผลิตทะลายสด โดยอาศัยปัจจัยต่างๆ การหาระยะเวลาสุกแก่โดยศึกษาจากปัจจัยสภาพแวดล้อม และการใช้เทคนิควิธีต่างๆ ทางด้านฟิสิกส์ เช่น ใช้สเปกโตรมิสคอป เทคนิคอินฟราเรด เป็นต้น นอกจากนี้มีการศึกษาถึงคุณภาพ และการสุกของผลปาล์มน้ำมันทั้งการใช้ เอทีเอ็น ความชื้นเทียม ปริมาณน้ำฝน เอทีเอ็น และเมทิลไซโคลโพรพีน

#### งานวิจัยจากภาคเอกชน

บริษัทยูนิวานิชน้ำมันปาล์มจำกัดมหาชน มีงานวิจัยที่เผยแพร่ในวารสาร และที่ประชุมทางวิชาการหลายหัวข้อ เช่น การหาผลผลิตที่อายุสูงสุด สำหรับความยั่งยืนทางเศรษฐกิจ การทบทวนวรรณกรรมของ 15 ปี ในการวิจัย การให้น้ำในปาล์มน้ำมันในภาคใต้ของประเทศไทย การปลูกทดแทนปาล์มน้ำมันในประเทศไทย โดยการปลูกใต้ต้นเก่าด้วยวิธีการตัดและตกแต่งแบบต่างๆ การใช้น้ำปาล์มน้ำมันในภาคใต้ของไทย ธุรกิจเกษตรปาล์มน้ำมันในประเทศไทยขับเคลื่อนโดยเทคโนโลยีช่วยในการขยายตัวของอุตสาหกรรม การพัฒนาวัสดุปลูกให้ผลผลิตสูง และความก้าวหน้าอื่นๆ ในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันของประเทศไทย โปรแกรมการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันของบริษัทยูนิวานิช และผลการทดสอบรุ่นลูกจากประเทศ โครงการปรับปรุง และผลิตเมล็ดพันธุ์ปาล์มน้ำมันของยูนิวานิช การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันยูนิวานิช และผลการทดสอบลูกผสม DxP เทอเนอรา

### สถานภาพงานวิจัยด้านการผลิตปาล์มน้ำมันประเทศมาเลเซีย

การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยวิธีมาตรฐาน (Convention Breeding )

ปัจจุบันได้มีหน่วยงานทั้งรัฐบาลและเอกชนได้ผลิตพันธุ์ปาล์มน้ำมันดังนี้

1. Felda Global Venture (FGV) ผลิตปาล์มน้ำมันลูกผสม Yangambi ซึ่งมีการปลูกคิดเป็น 40% ของพื้นที่ปลูกปาล์มของมาเลเซีย เช่นสายพันธุ์ Yangambi 161 ML

2. Sime Darby ผลิตสายพันธุ์ Calix 600 โดยใช้ Deli Dura เป็นสายพันธุ์แม่ และ AVROS Pisifera เป็นสายพันธุ์พ่อสำหรับพันธุ์ GH 500 ผลิตจากลูกผสม Elite Deli Dura กับ ลูกรุ่นที่ 2 ของ BM 119 Pisifera

3. Guthrie ผลิตสายพันธุ์ลูกผสม Chemara

4. Max Palm Cultivation ผลิตปาล์มลูกผสม Supergene นิยมปลูกทั้งในมาเลเซียและอินโดนีเซีย

5. Applied Agricultural Resources Sdn. Bhd. ผลิตพันธุ์ปาล์ม AA Hybrida IS โดยใช้ทั้งการปรับปรุงพันธุ์พืชโดยวิธีมาตรฐานและ DNA marker assisted selection

การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยวิธีเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศมาเลเซีย

การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยวิธีเทคโนโลยีชีวภาพของประเทศมาเลเซีย ในระยะแรกใช้วิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (Tissue culture) หลังจากนั้นใช้การโคลนนิ่ง (Cloning) แล้วจึงมีการนำวิศวกรรมพันธุกรรม (Genetic engineering) มาใช้ในการเพิ่มผลผลิต ผลิตน้ำมันที่มีโอเลอสูง (high - oleate) มีสเตอรอลสูง (high - sterate)

การดูแลรักษาปาล์มน้ำมันในแปลงปาล์มขนาดใหญ่

การดูแลรักษาปาล์มน้ำมันที่ปลูกภายในประเทศมาเลเซีย เนื่องจากปลูกเป็นพื้นที่ใหญ่มาก (Plantation) จึงมีการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้อย่างเต็มที่ เช่น การใช้ระบบรับรู้ระยะไกล (Remote sensing: RS) สารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information System: GIS) ภาพถ่ายดาวเทียม การใช้อากาศยานไร้คนขับ (Unmanned Aerial Vehicle: UAV) การใช้โดรน (Drone) การใช้เซนเซอร์บันทึกข้อมูลสภาพแวดล้อม ทั้งสภาพความชื้นในดิน อุณหภูมิ ปริมาณแสง ปริมาณฝน ความชื้นบรรยากาศ แล้วนำผลมาวิเคราะห์ และประมวลผล เพื่อการจัดการที่ถูกต้อง เหมาะสมในแต่ละช่วงเวลา การใช้เทคโนโลยีเช่น RS สามารถตรวจวัดความแปรปรวนในการเติบโตของต้นปาล์มน้ำมันได้และอธิบายได้ โดยการวิเคราะห์ รูปร่างของแถบรังสีที่สะท้อน spectroradiometer (Hashim et al. 2001) นอกเหนือจากการศึกษาการเติบโตของต้นปาล์มน้ำมันแล้ว การศึกษาการเติบโตของรากปาล์มน้ำมันก็ได้ดำเนินการโดยเทคนิคมินิไรโตรอน (Mini - Rhizotron) เป็นการศึกษาการงอกของรากใหม่ รากที่ตายไป การย่อยสลายของราก พบว่าการงอกใหม่เพื่อทดแทนรากที่ตายไปเกิดขึ้นใน Tertiary roots มากกว่า Secondary roots ถึง 11% (Haran and Noor 2004)

ในส่วนของการจัดการแปลงปาล์มขนาดใหญ่นั้น หน่วยงานและองค์กรที่มีแปลงปาล์มขนาดใหญ่ เช่น Federal Land Development Authority ( FELDA) , Federal Land Consolidation and Rehabilitation Authority (FELCRA), GuthieSdn. Bhd, Golden Hope Sdn. Bhd. ต่างก็ประยุกต์ใช้ GIS ในการจัดการสวนปาล์มน้ำมันทั้งสิ้น ในปี ค.ศ. 2005 FELCRA Universiti Putra Malaysia (UPM) และ Espatial Resources Sdn. Bhd. ได้ร่วมกันทำงานวิจัยเพื่อการจัดการสวนปาล์มโดยการใช้เครื่องมือเช่น RS, GIS, and Analytical Hierarchy Process (AHP) ในการนำผลมาวิเคราะห์ประกอบการตัดสินใจการปลูกทดแทนปาล์มอายุมาก

การศึกษาปาล์มน้ำมันโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่อื่นๆ เช่นการศึกษาปาล์มน้ำมันเป็นรายต้นโดยอาศัยภาพถ่ายดาวเทียม (Korom et al. 2014) การใช้เครือข่ายเซนเซอร์ไร้สายศึกษาความพร้อมในการผสมเกสรของดอกปาล์มน้ำมัน (Kassim and Harun 2015) การใช้เซนเซอร์หลายประเภทติดตามตรวจสอบแปลงปาล์มน้ำมันขนาดใหญ่โดยใช้ data fusion และ GIS (Pohl et al. 2015)

การจัดการ ดิน ปุ๋ย น้ำ เนื่องจากประเทศมาเลเซียมีการปลูกปาล์มน้ำมันในดินพรุ (Peat soil) เป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ ดังนั้นจึงมีการศึกษาการปลูกปาล์มน้ำมันในดินพรุกันอย่างจริงจัง เพราะจำเป็นต้องมีการจัดการที่แตกต่างจากการปลูกปาล์มน้ำมันในดินประเภทอื่น เช่น การปลูกต้องใช้เทคนิคพิเศษในการขุดหลุมเรียกว่า หลุมในหลุม (hole - in - hole) มิฉะนั้นต้นปาล์มจะล้ม การทำถนน การระบายน้ำ การเตรียมดิน การให้ปุ๋ย ล้วนแต่ต้องมีการศึกษาหาวิธีการที่เหมาะสมสำหรับดินพรุทั้งสิ้น การแก้ความเป็นกรด การจัดการธาตุอาหารทั้ง N P K Mg Ca Cu Bo และ Zinc ก็มีการจัดการต่างจากการปลูกบนดินประเภทอื่น อย่างไรก็ตามพบว่า ปาล์มน้ำมันที่ปลูกบนดินพรุสามารถให้ผลผลิตสูงกว่าปาล์มน้ำมันที่ปลูกในดิน class 1 clay ภายใต้การจัดการน้ำและธาตุอาหารที่ถูกต้อง (Mutert et al. 2015) การจัดการดิน ปุ๋ย และน้ำ ในกรณีอื่นๆ เช่นการใช้แบคทีเรียช่วยบำรุงดินการจัดการโรคและแมลง วัชพืช และศัตรูอื่นๆการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ *Ganoderma boninense* การจัดการโรคปาล์มน้ำมันของมาเลเซีย นั้น โรคที่ก่อให้เกิดปัญหามากที่สุดคือโรคโคนเน่า (Basal Stem Rot disease: BSR ) และโรคลำต้นเน่า (Upper Stem Rot disease: USR ) ที่เกิดจากเชื้อ *Ganoderma spp.* ดังนั้นจึงได้มีการดำเนินการจัดตั้งหน่วยงานขึ้นชื่อว่า Ganoderma and Disease Research Unit for Oil palm เพื่อแก้ปัญหาเรื่องโรคที่เกิดจาก *Ganoderma* และโรคอื่นๆ

งานวิจัยด้านการจัดการโรคนั้นมีทั้งการศึกษาด้านชีววิทยาของโรค การควบคุมโรคโดยชีววิธี การควบคุมโรคโดยสารเคมี การใช้เทคโนโลยีชีวภาพ การใช้พันธุ์ต้านทาน การหาวิธีการตรวจโรคในระยะแรกๆ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแมลง มีทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแมลงศัตรูปาล์มน้ำมัน เช่น ตัวแรด Bagworm Metisa Plana bagworm (*Pteroma pendula*) และแมลงที่เป็นประโยชน์ เช่น แมลงช่วยผสมเกสรปาล์มน้ำมัน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวัชพืช เช่น ระบบตรวจหาวัชพืชโดยใช้ Support Vector Machine ประสิทธิภาพในการควบคุมวัชพืช และผลกระทบระยะสั้นต่อพลวัตวัชพืชของสารกำจัดวัชพืชไม่เลือกทำลาย 3 ชนิด ในปาล์มน้ำมันที่ยังเติบโตไม่เต็มที่

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับศัตรูพืชอื่นๆ เช่น การทำความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างการคลุมดินและความชุกชุมของหนู แนวทางผสมผสานสำหรับการจัดการระบบนิเวศปาล์มน้ำมัน การจัดการศัตรูพืชผสมผสานแบบเข้มข้น สำหรับการจัดการศัตรูปาล์มน้ำมัน

งานวิจัยเกี่ยวกับเครื่องมือ เครื่องจักรกล มีทั้งงานวิจัยเครื่องทุ่นแรงในสวนปาล์ม เครื่องมือเก็บเกี่ยวที่มีประสิทธิภาพสำหรับทะลายสดปาล์มน้ำมัน การวิจัยและพัฒนาหุ่นยนต์เก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันที่มหาวิทยาลัยปุตตรามาเลเซีย งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเก็บเกี่ยวการหามาตรฐานผลสุกการคัดเกรดสีของผลปาล์มโดยใช้ machine vision system) การใช้ Color vision system สำหรับตรวจสอบความสุกของปาล์มน้ำมัน

### สถานภาพงานวิจัยด้านการผลิตปาล์มน้ำมันประเทศอินโดนีเซีย

การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยวิธีมาตรฐาน มีการดำเนินงานผลิตลูกผสม Tenera โดยหน่วยงาน/บริษัทตั้งนี้ สถาบันวิจัยปาล์มน้ำมันอินโดนีเซีย, PT Socfindo research and development, (CRAD) สายพันธุ์ปาล์มในอินโดนีเซียมีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูง 30 ตัน/ทะลายสด/ha/y และผลผลิตน้ำมัน 6 - 7 ton/ha/y

งานวิจัยการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันเช่น ศักยภาพผลผลิตของเมล็ดปาล์มน้ำมันพัฒนาโดยเครือข่ายของ CIRAD และพันธมิตรการมุ่งเน้นประสิทธิภาพแปลงปาล์มน้ำมันผ่านวัสดุปลูก (พันธุ์) พันธุ์เป็นกุญแจแห่งความสำเร็จสำหรับน้ำมันปาล์มที่ยั่งยืน การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันสำหรับน้ำมันปาล์มที่ยั่งยืน

การปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยวิธีเทคโนโลยีชีวภาพ

ในประเทศอินโดนีเซียมีการปรับปรุงพันธุ์ปาล์มน้ำมันโดยวิธีเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ การแยกโปรโตพลาสต์และการเพาะเลี้ยงผลของความแตกต่างของตู้เพาะเลี้ยงต่อการเจริญเติบโตของต้นอ่อนปาล์มน้ำมัน การชักนำรากในต้นอ่อนปาล์มน้ำมันโดยใช้สารกระตุ้นการเจริญเติบโตของพืชบางชนิด (PGR) การประมาณ Genetic Parameters สำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และการคัดเลือกพันธุ์ที่ดีสำหรับการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อปาล์มน้ำมันเทเนรา การชักนำแคลลัสและ Embryogenesis ของปาล์มน้ำมันจากชิ้นส่วนใบ การชักนำ Embryogenesis Microspore ในปาล์มน้ำมัน โดยการงดอาหารและความเครียดอุณหภูมิ ความคาดหวังใหม่ของความหลากหลายทางพันธุกรรมของปาล์มน้ำมันอินโดนีเซีย ตรวจสอบโดยใช้ Isoenzyme และ AFLP markers และผลต่อเนื่องสำหรับการปรับปรุงพันธุ์ความหลากหลายทางพันธุกรรมขององค์ประกอบผลผลิตของประชากร DXP ในปาล์มน้ำมัน Paternal Half - Sib family โดยการใช้ Microsatellite Markers การทดสอบรุ่นลูกปาล์มน้ำมันโดยใช้ Multivariate genomic model การทำแผนที่ความเชื่อมโยงโดยอาศัยบันทึกประวัติ (Pedigree - based linkage map) ใน 2 กลุ่มพันธุศาสตร์ของปาล์มน้ำมัน ACCase activity ของ Mesocarp ปาล์มน้ำมัน และ cloning of gene fragment encoding biotin carboxylase subunit of ACCase การแยกและลักษณะของ Wrinkled1 (WRI1) gene ในปาล์มน้ำมัน

การจัดการแปลงและการศึกษาสรีรวิทยา

งานวิจัยของประเทศอินโดนีเซียเกี่ยวกับการจัดการแปลง และการศึกษาทางสรีรวิทยา มีตั้งแต่การจัดการในแปลงเพาะกล้าปาล์มน้ำมัน สภาพภูมิอากาศที่เหมาะสมสำหรับปาล์มน้ำมัน วิธีการที่มีประสิทธิภาพด้านต้นทุนสำหรับหาพื้นที่ที่เหมาะสมกับปาล์มน้ำมัน การออกดอกและการปรับตัวในการเติบโตต่อการเปลี่ยนแปลงสภาวะช่วงแสง การใช้ GIS ในการทำนายและนับอายุ และจำนวนต้นปาล์มน้ำมันแบบหุ่นการเจริญเติบโต (Growth model) และวิธีการจัดการที่ดีที่สุด (Best Management Practice: BMP) สภาพอากาศที่ปาล์มน้ำมันต้องการ

#### การจัดการดิน ปุ๋ย และน้ำ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการดินและปุ๋ยนั้นมีการใช้หลายปาล์ม การใช้ทางใบปาล์มในการบำรุงดิน การใช้ไมคอร์ไรซาปรับปรุงดิน การศึกษาการใช้ปุ๋ย NPK และปุ๋ยคอกนั้นมีหลายรายการ การศึกษาการอัดแน่นของดิน การศึกษาเกี่ยวกับ carbon use, CO<sub>2</sub> flux คาร์บอนในใบ นอกจากนี้มีการศึกษาเกี่ยวกับดินพฐ ปฏิกริยาของสิ่งมีชีวิตในดิน วิธีการปฏิบัติที่ดีที่สุดต่อคุณภาพดิน การเสื่อมสภาพของดินคุณสมบัติทางชีวเคมีของดิน ปุ๋ยชีวภาพ ความแตกต่างทางพันธุกรรมต่อการดูดซึมและใช้ธาตุอาหาร การใช้ธาตุอาหารในแปลงเพาะกล้าปาล์ม การจัดการน้ำในดินพฐ การศึกษาการทนแล้งของปาล์มน้ำมัน การเปลี่ยนแปลง วัฏจักรน้ำและการคายระเหยน้ำในปาล์มน้ำมัน

#### การจัดการโรค แมลง วัชพืช และศัตรูพืช

ในส่วนของการจัดการโรคแมลง วัชพืช และศัตรูพืชอื่นๆ นั้นพบว่างานวิจัยเกี่ยวกับโรคที่เกิดจาก *Ganoderma boninense* มีเป็นจำนวนมาก และมีโรคใบจุด สำหรับงานวิจัยวัชพืชพบน้อย และมีงานวิจัยศัตรูพืชอื่นๆ 10 รายการ

#### การวิจัยเกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวปาล์มและเครื่องมือ

งานวิจัยเกี่ยวกับการเก็บเกี่ยวปาล์มน้ำมันและเครื่องมือค้นพบไม่มากนัก ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการคัดเกรดผลปาล์มน้ำมัน เช่นการค้นคว้าเครื่องคัดเกรดทะลายสดปาล์มน้ำมันอัตโนมัติโดยการใช้เครื่องจักรการมองเห็นและการวิเคราะห์แถบรังสี การพัฒนาเครื่องคัดเกรดทะลายปาล์มสดโดยใช้ machine vision การตรวจสอบคุณภาพของทะลายปาล์มสดบนลำต้น โดยใช้เครื่องมือพกพาที่ไม่สัมผัสและไม่ทำลายผลปาล์ม

### สรุปผลการวิจัย

สถานภาพงานวิจัยปาล์มน้ำมันของทั้ง 3 ประเทศ ประเทศไทย มาเลเซียและอินโดนีเซีย มีความคล้ายคลึงกันมาก ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่ามีปัญหาที่เกี่ยวข้องกับปาล์มน้ำมันที่คล้ายกัน เนื่องจากอยู่ในภูมิภาคเดียวกันอย่างไรก็ตามพบว่าประเทศมาเลเซีย ซึ่งให้ความสำคัญกับปาล์มน้ำมันว่าเป็นพืชที่มีความสำคัญลำดับที่ 1 จึงมีการสนับสนุนงานวิจัยมากกว่า ประเทศไทยและอินโดนีเซียในทุกๆด้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการจัดการสวน ทั้งภาพถ่ายจากดาวเทียม Remote sensing GIS GPS อากาศยานไร้คนขับ โดรน และ เซ็นเซอร์ตรวจวัดข้อมูลต่างๆ การคิดค้นโมเดลทำนายผล การวิจัยหาวิธีการวัดคุณภาพผลปาล์ม นอกจากนี้ยังมีการวิจัยเพื่อแก้ไขปัญหาอย่างจริงจัง เช่น การจัดการดินพฐสำหรับปาล์มน้ำมัน การวิจัยเกี่ยวกับโรคที่เกิดจาก *Ganoderma boninense* เป็นต้น

ส่วนของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่เกี่ยวกับการปรับปรุงพันธุ์ การจัดการดิน ปุ๋ย น้ำ โรคอื่นๆ วัชพืช แมลงศัตรูพืช และเครื่องจักรกลในสวนปาล์ม การหาเครื่องเกรดผลปาล์ม เครื่องมือเก็บเกี่ยว มีการวิจัยไปในแนวทางเดียวกัน บางเรื่องเกือบเหมือนกัน เช่นการใช้ทะลายเปล่าและทางใบปรับปรุงดิน เป็นต้น มีความต่างของงานวิจัยอยู่ที่ปริมาณงานวิจัย และการวิจัยในเชิงลึก ซึ่งประเทศมาเลเซียมีมากกว่าประเทศไทย และประเทศอินโดนีเซีย

### ข้อเสนอแนะ

- 1) ประเทศไทยไม่มีเชื้อพันธุ์กรรมหลากหลายที่จะนำมาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ มีความต้องการฐานพันธุ์กรรมที่กว้างพอสำหรับพัฒนาพันธุ์ใหม่ๆ ขึ้นมาได้อีก
- 2) ในส่วนของการทดสอบทดสอบพันธุ์ต้องอาศัยพื้นที่มาก และเวลานาน ควรมีการสร้างแปลงทดลองเปรียบเทียบพันธุ์เก็บข้อมูลจนตลอดวงจรชีวิต
- 3) การปลูก และการดูแลรักษา ควรมีการ GIS หรือสารสนเทศภูมิศาสตร์ และแผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมมาช่วยในการเลือกพื้นที่เหมาะสม หรือประมาณการผลผลิต ให้มากกว่านี้ ควรมีการใช้ประโยชน์จากอากาศยานไร้คนขับและ Remote sensing เพิ่มขึ้นในการจัดการแปลง
- 4) ในส่วนของงานวิจัยที่น่าจะต้องสนับสนุนให้ทำต่อไปในระยะใกล้นี้ควรสนับสนุน การพัฒนาระบบการจัดการสวนให้เป็นระบบกึ่งอัตโนมัติหรืออัตโนมัติ โดยอาศัยเซ็นเซอร์ซึ่งมีราคาถูกลงส่งข้อมูลถึงเจ้าของสวนประกอบการตัดสินใจดำเนินงาน การใช้สารสนเทศภูมิศาสตร์ทำนายและวางแผนการผลิตปาล์มน้ำมันในแหล่งผลิตปาล์มน้ำมันสำคัญของประเทศร่วมกับการใช้โดรนบันทึกข้อมูลในการวิเคราะห์เพื่อให้ทำนายผลได้อย่างแม่นยำ ระบบน้ำแบบประหยัดสำหรับสวนปาล์ม
- 5) การสร้างหรือประดิษฐ์อุปกรณ์คัดเกรดผลปาล์ม การสร้างเครื่องมือช่วยเก็บเกี่ยว การวิจัยหาปุ๋ยชีวภาพที่เหมาะสมกับสวนปาล์ม การวิจัยด้านการจัดการโรค เช่น *Ganoderma boninense* การวิจัยการใช้ประโยชน์จากต้นปาล์มหมดอายุ เป็นต้น

**ภาคผนวก จ**  
**กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการนำผลจากโครงการไปใช้ประโยชน์**  
**ตารางเปรียบเทียบกิจกรรมและผลลัพธ์**

**กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการนำผลจากโครงการไปใช้ประโยชน์**

ผลการศึกษาจากโครงการนี้ได้จัดนำเสนอให้ผู้เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมปาล์มน้ำมันทั้งในระดับการผลิต การตลาด และเจ้าหน้าที่ภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ได้รับทราบถึงทิศทางการวิจัยที่ผ่านมาของประเทศไทย มาเลเซียและอินโดนีเซีย เมื่อวันที่ 16 มกราคม 2561 ณ โรงแรมบรรจงบุรี จังหวัดสุราษฎร์ธานี

**ตารางเปรียบเทียบกิจกรรมที่เสนอในข้อเสนอโครงการและกิจกรรมที่ทำจริง**

| กิจกรรมหลัก                                                                                                         | กิจกรรมรอง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | กิจกรรมที่ทำจริง                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. สรุป<br>สถานภาพ<br>ความรู้ของ<br>ผลงานวิจัยด้าน<br>การผลิต และ<br>การตลาดปาล์ม<br>น้ำมันของไทย                   | 1.1 การสืบค้น ติดต่อขอเอกสารที่เกี่ยวข้องด้านการผลิต<br>1.2 การทบทวนวรรณกรรมจากเอกสารแหล่งต่างๆ ของไทย ด้านการผลิต<br>1.3 การคัดเลือกและจัดหมวดหมู่ของวรรณกรรมด้านการผลิต<br>1.4 การวิเคราะห์เพื่อสรุปประเด็นสำคัญด้านการผลิต<br>1.5 การทวนสอบข้อมูลด้านการผลิตจากผู้เกี่ยวข้อง<br>1.6 จัดทำรายงานผลการศึกษาด้านการผลิต<br>1.7 การสืบค้น ติดต่อขอเอกสารที่เกี่ยวข้องด้านการตลาด<br>1.8 การทบทวนวรรณกรรมจากเอกสารแหล่งต่างๆ ของไทยด้าน<br>การตลาด<br>1.9 การคัดเลือกและจัดหมวดหมู่ของวรรณกรรมด้านการตลาด<br>1.10 การวิเคราะห์เพื่อสรุปประเด็นสำคัญด้านการตลาด<br>1.11 การทวนสอบข้อมูลด้านการตลาดจากผู้เกี่ยวข้อง<br>1.12 จัดทำรายงานผลการศึกษาด้านการตลาด | ดำเนินกิจกรรมได้ตามแผนทุก<br>ข้อ                                                                                                                                                                                         |
| 2. ประมวล<br>ความรู้จาก<br>ผลงานวิจัยด้าน<br>ปาล์มน้ำมันที่<br>รวบรวมได้ของ<br>ประเทศ<br>มาเลเซียและ<br>อินโดนีเซีย | 2.1 การสืบค้น ติดต่อขอเอกสารที่เกี่ยวข้องด้านการ ผลิตของ<br>ต่างประเทศ<br>2.2 การทบทวนวรรณกรรมจากเอกสารแหล่งต่างๆ ของ<br>ต่างประเทศด้านการผลิต<br>2.3 การคัดเลือกและจัดหมวดหมู่ของวรรณกรรม<br>2.4 การวิเคราะห์เพื่อสรุปประเด็นสำคัญด้านการผลิต<br>2.5 การเปรียบเทียบกับสถานภาพงานวิจัยของไทย<br>2.6 จัดทำรายงานผลการศึกษาด้านการผลิตของต่างประเทศ<br>2.7 การสืบค้น ติดต่อขอเอกสารเกี่ยวข้องด้านการตลาดของ<br>ต่างประเทศ                                                                                                                                                                                                                                  | - ดำเนินกิจกรรมได้ครบตาม<br>แผน แต่ล่าช้ากว่าแผน<br>เนื่องจากงานวิจัยต่างประเทศ<br>มีเป็นจำนวนมาก มีประเด็นที่<br>หลากหลายและมีทิศทาง<br>แตกต่างจากงานวิจัยในไทย<br>ทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบ<br>งานวิจัยของประเทศไทยและ |

| กิจกรรมหลัก                                                                                                | กิจกรรมรอง                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | กิจกรรมที่ทำจริง                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| เพื่อเปรียบเทียบ<br>สถานภาพ<br>งานวิจัยด้านการ<br>ผลิต และ<br>การตลาดปาล์ม<br>น้ำมันของไทย                 | 2.8 การทบทวนวรรณกรรมจากเอกสารแหล่งต่างๆ ของต่างประเทศด้านการตลาด<br>2.9 การคัดเลือกและจัดหมวดหมู่ของวรรณกรรมด้าน การตลาด<br>2.10 การวิเคราะห์เพื่อสรุปประเด็นสำคัญด้านการตลาด<br>2.11 การเปรียบเทียบกับสถานภาพงานวิจัยของไทย<br>2.12 จัดทำรายงานผลการศึกษาด้านการตลาดของต่างประเทศ                            | ต่างประเทศเป็นรายประเด็น<br>ได้ครบทุกประเด็น                                        |
| 3. วิเคราะห์<br>ประเด็นปัญหา<br>และเสนอแนะ<br>ประเด็นงานวิจัย<br>ที่ควรศึกษาวิจัย<br>ต่อไปของ<br>ประเทศไทย | 3.1 การเชื่อมโยงข้อมูลเพื่อระบุประเด็นปัญหา<br>3.2 การสรุปผลและเตรียมนำเสนอสรุปผลการศึกษาเบื้องต้น<br>3.3 เตรียมการและจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ<br>3.4 ลำดับความสำคัญของประเด็นปัญหาและแนวทางการวิจัยที่<br>จำเป็นและสมควรผลักดัน<br>3.5 เตรียมบทความวิชาการพร้อมตีพิมพ์<br>3.6 รวบรวมและจัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ | ดำเนินกิจกรรมได้ครบตาม<br>แผน โดยจัดประชุมเชิง<br>ปฏิบัติการเมื่อ 16 มกราคม<br>2561 |

ตารางเปรียบเทียบ output ที่เสนอในข้อเสนอโครงการและที่ได้จริง

| ผลลัพธ์เสนอในโครงการ                                                                | ผลที่ได้รับจริง                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. ผลการศึกษาตามวัตถุประสงค์<br>2. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์และบทความวิจัยพร้อมตีพิมพ์ | 1. ผลการศึกษาแสดงรายละเอียดครบตามวัตถุประสงค์การศึกษา<br>2. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์<br>3. บทความวิจัย |